PHILIPS

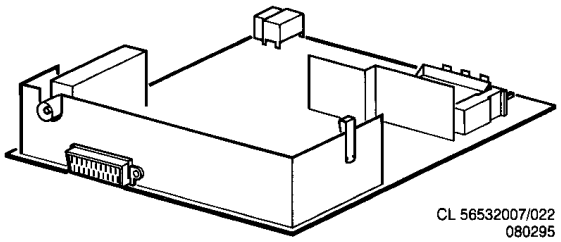
51TB1222

MODEL

SERVICE MANUAL

Service
Service
Service

L6.1
AA



CL 56532007/022
080295

Service Manual

Table of contents

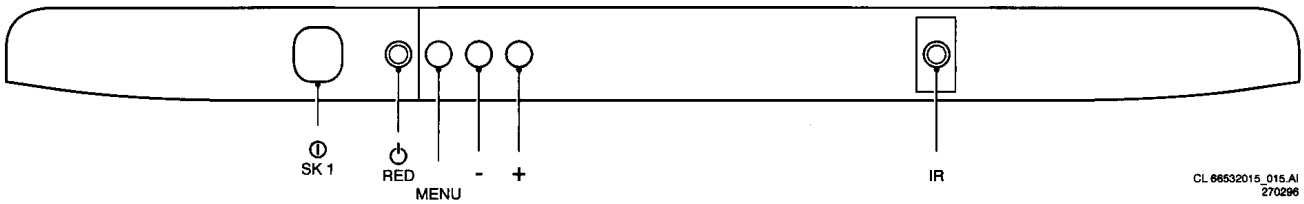
			Page	
1.	Technical specifications		2	
2.	Connection facilities		2	
3.	Safety instructions, maintenance instructions, warnings and notes		3	
4.	Mechanical instructions		3	
5.	Overview oscillograms		4	
	Survey of testpoints		4	
	Block diagram		5	
	Fault finding tree		6	
6.	Repair facilities		7	
7.	*Electrical diagrams and print lay-outs*		*Diagram*	*PWB*
	Power supply & Line stage	(Diagram A1)	9	15
	Tuner & IF	(Diagram A2)	9	15
	Sound & Chroma	(Diagram A3)	9	15
	Controls & Teletext	(Diagram A4)	9	15
	CRT panel	(Diagram B)	10	16
	Controls		16	16
	Mains module		16	16
8.	Electrical adjustments		17	
9.	Circuit description		18	
10.	Directions for use		21	
11.	List of abbreviations		23	
12.	Spare parts list		24	

Published by J.M. 9663 TV Service Department Printed in The Netherlands ©Copyright reserved Subject to modification GB 4822 727 20901

PCS 81 677 GB

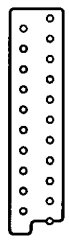
1. Technical specifications

Mains voltage	: 220 - 240 V ± 10% AC; 50 Hz ± 5%
Power cons. at 220V~	: 14" 44 W (stand-by ≤ 5 W)
	: 20" 60 W (stand-by ≤ 5 W)
	: 21" 60 W (stand-by ≤ 5 W)
Aerial input impedance TV	: 75Ω - coax
Min. aerial input VHF	: 30µV
Min. aerial input UHF	: 40µV
Max. aerial input VHF/UHF	: 180mV
Pull-in range colour sync	: ± 300Hz
Pull-in range horizontal sync	: ± 600Hz
Pull-in range vertical sync	: ± 5Hz
Picture tube range	: 14", 20", 21"
	: 1 W mono execution
	: 2 W mono execution
TV Systems	: PAL I
	: PAL BG
	: PAL BG / SECAM BGDK
	: PAL BG / SECAM BGLL'
Indications	: On Screen Display (OSD) green/red
	: 1 LED (⏻ red high intensity, ⏻ red low intensity, "RC5" and error code blinking red)
VCR programs	: 0
Tuning and operating system	: ▭ VST
UV913 / IEC (VST)	: VHFa: 46 - 102 MHz
	: VHFb: 138 - 224 MHz
	: UHF: 471 - 855 MHz
UV915E / IEC (VST)	: VHFa: 48 - 168 MHz
	: VHFb: 175 - 448 MHz
	: UHF: 300 - 860 MHz
UV917E / IEC (VST)	: VHFa: 48 - 118 MHz
	: VHFb: 118 - 300 MHz
	: UHF: 470 - 861 MHz
U943 / IEC (VST)	: UHF: 470 - 861 MHz
Local operating functions	: MENU / - / +



2. Connection facilities

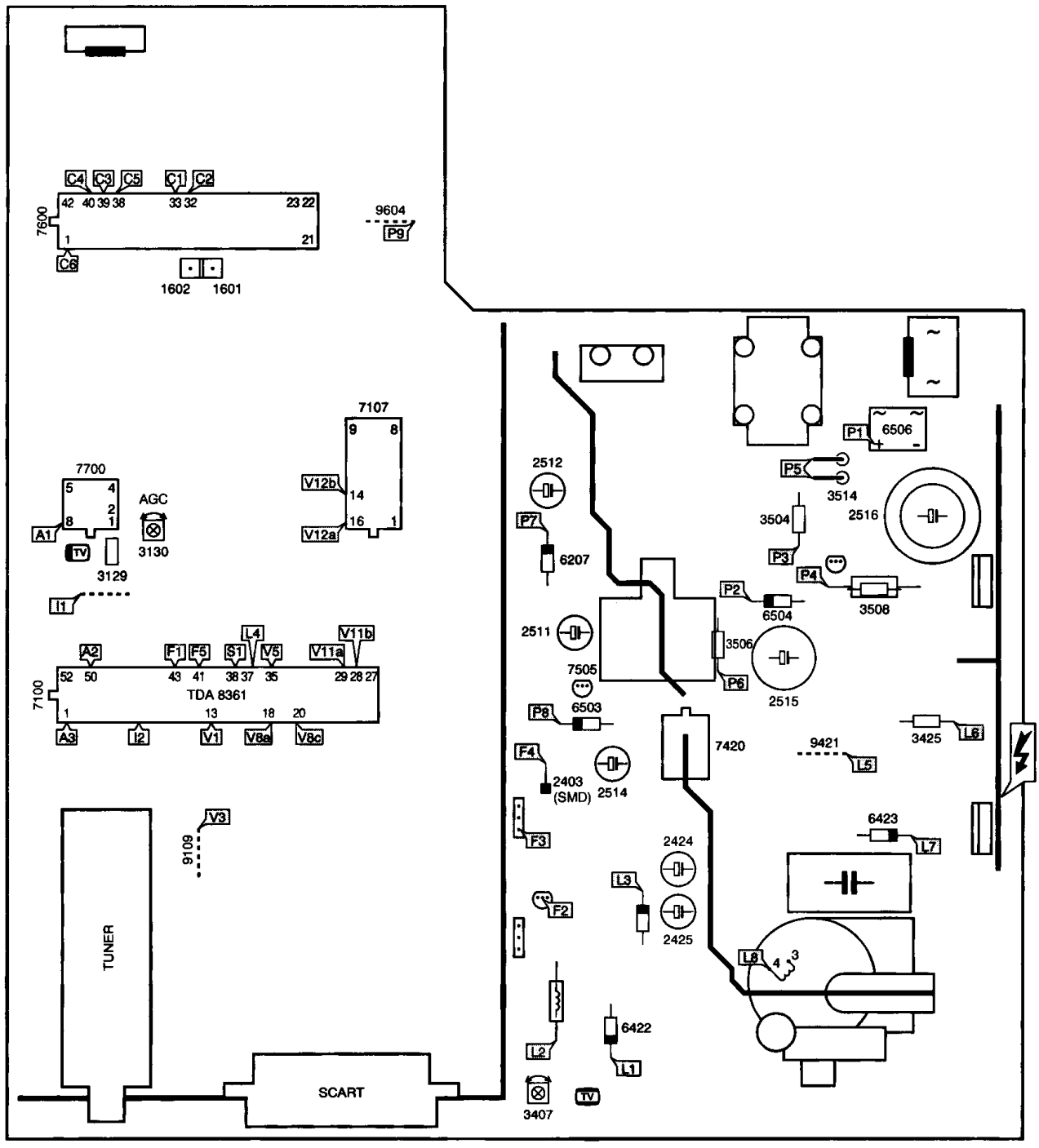
Euroconnector:



1	-	Audio ⊖	R (0V5 RMS ≤ 1kΩ)
2	-	Audio ⊕	R (0V2 - 2V RMS ≥ 10kΩ)
3	-	Audio ⊖	L (0V5 RMS ≤ 1kΩ)
4	-	Audio ⊥	
5	-	Blue ⊥	
6	-	Audio ⊕	L (0V2 - 2V RMS ≥ 10kΩ)
7	-	Blue	(0V7$_{pp}$/75Ω)
8	-	CVBS-status 1 ⊕	(0-2V int., 10-12V ext.)
9	-	Green ⊥	
10	-	-	
11	-	Green	(0V7$_{pp}$/75Ω)
12	-	-	
13	-	Red ⊥	
14	-	-	
15	-	Red	(0V7$_{pp}$/75Ω)
16	-	RGB-status	(0-0V4 int.)(1-3V ext. 75Ω)
17	-	CVBS ⊥	
18	-	CVBS ⊥	
19	-	CVBS ⊖	(1V$_{pp}$/75Ω)
20	-	CVBS ⊕	(1V$_{pp}$/75Ω)
21	-	Earthscreen	

Survey of testpoints / Übersicht über die Teststellen / Presentation des points à tester

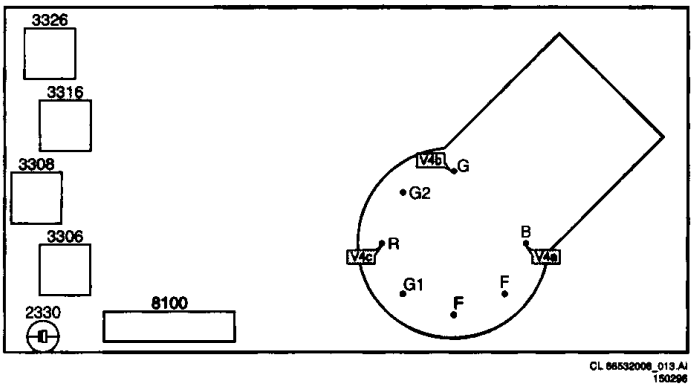
Main carrier (Component side)



CL 66532008_012.AI
040396

Fig 5.1

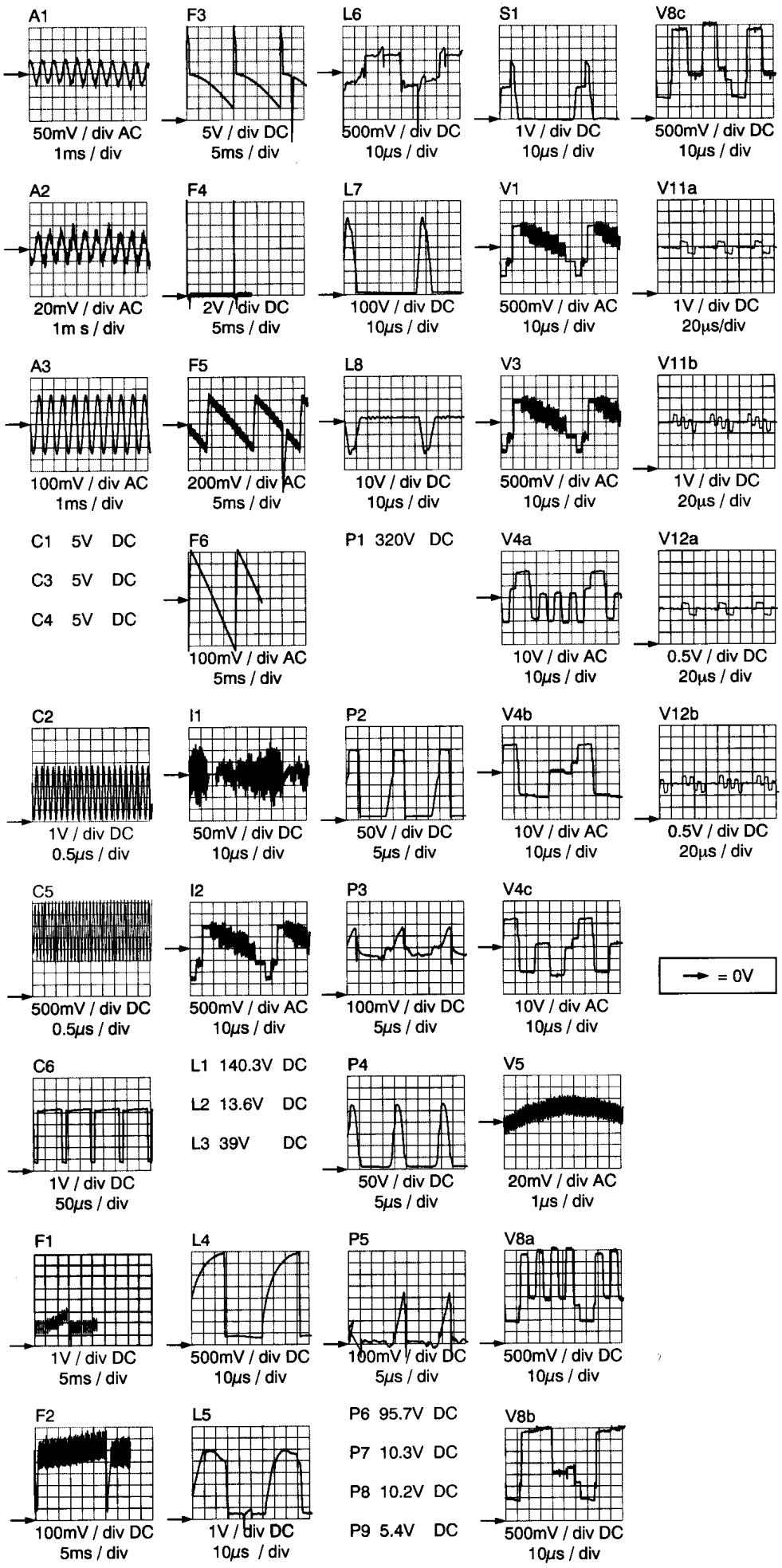
CRT panel



CL 66532008_013.AI
150296

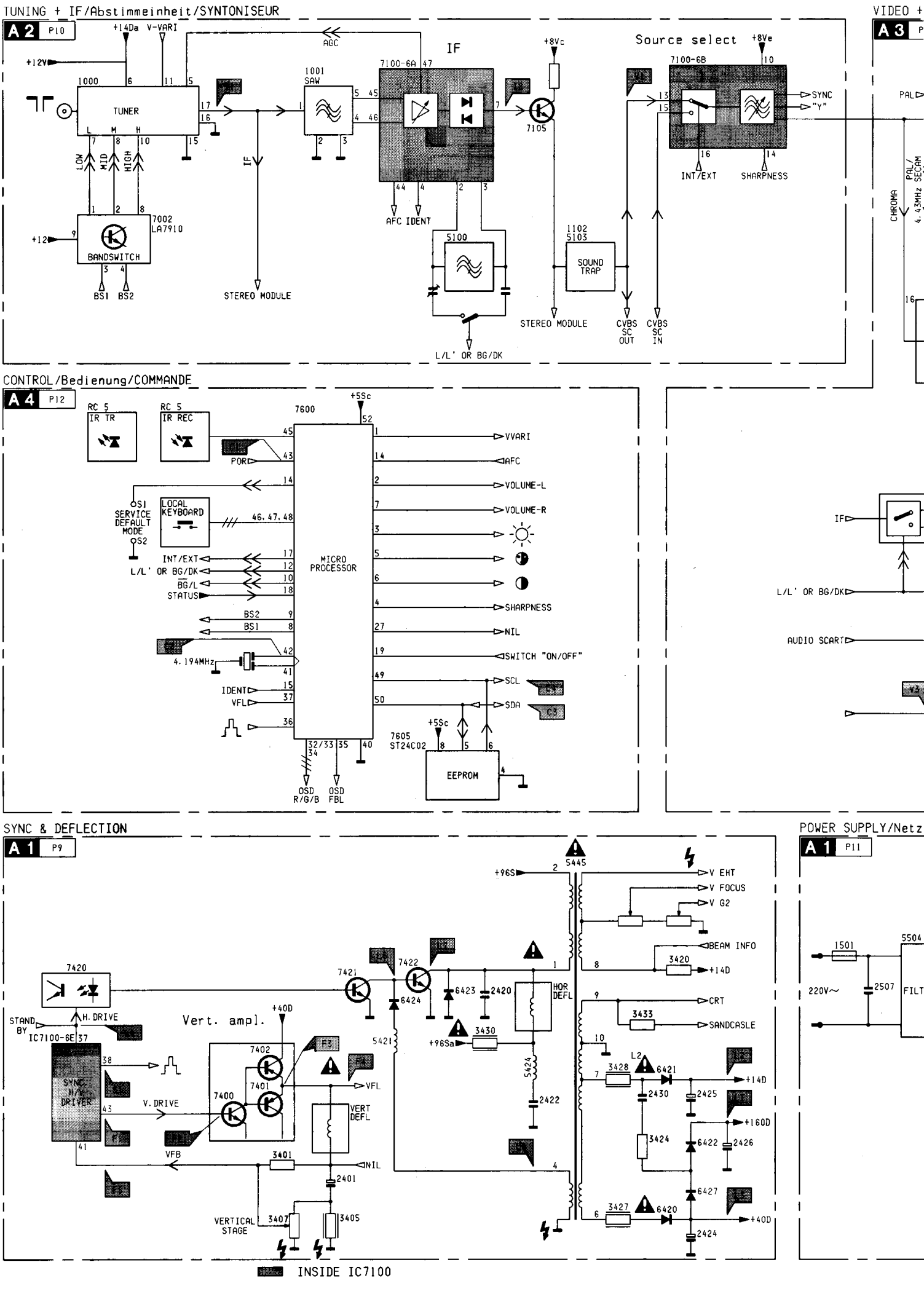
Fig. 5.2

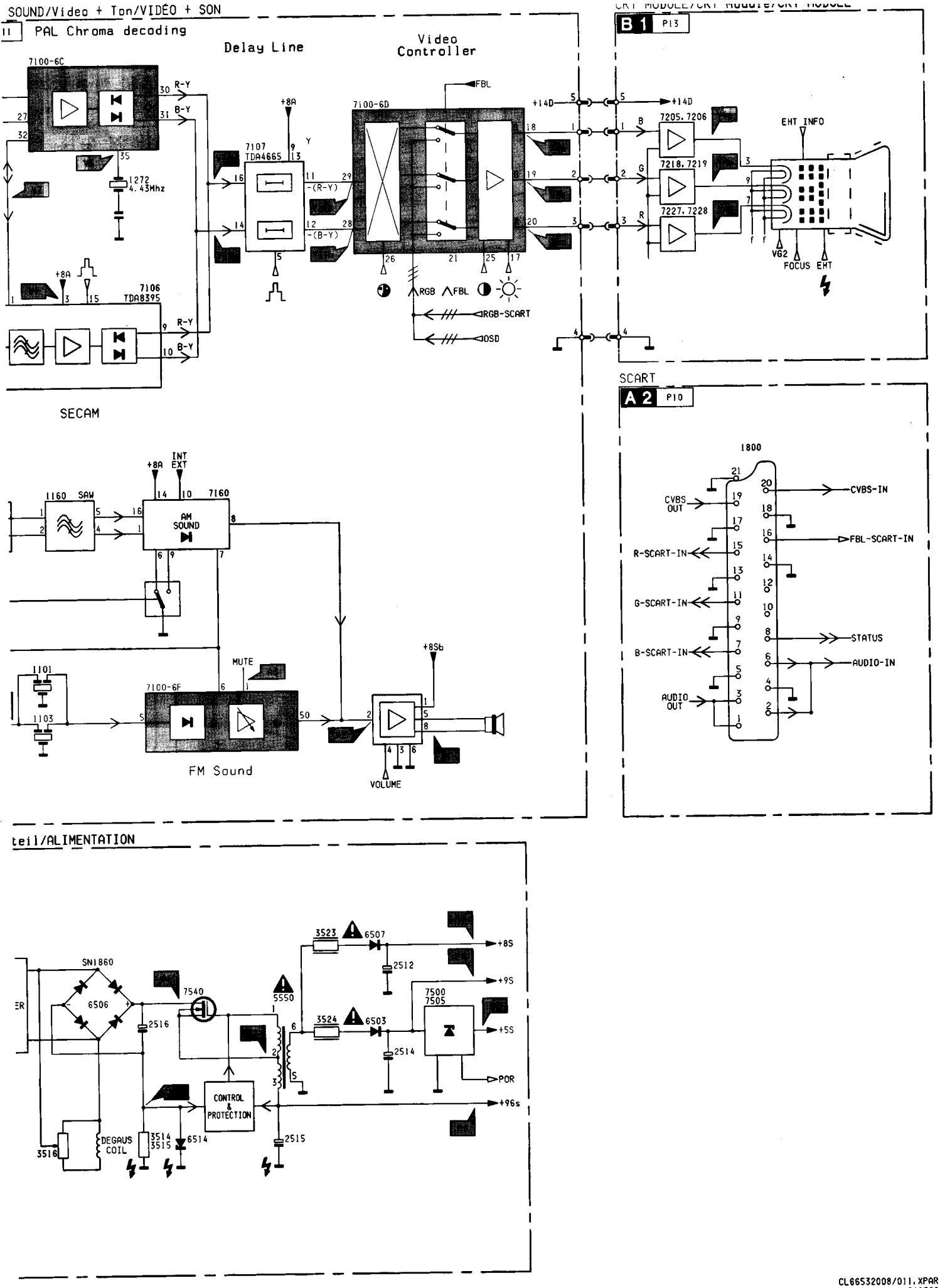
Overview oscillograms / Übersicht Oszillogramme / Vue d'ensemble des oscillogrammes



CL OSC_L6.AI
040396

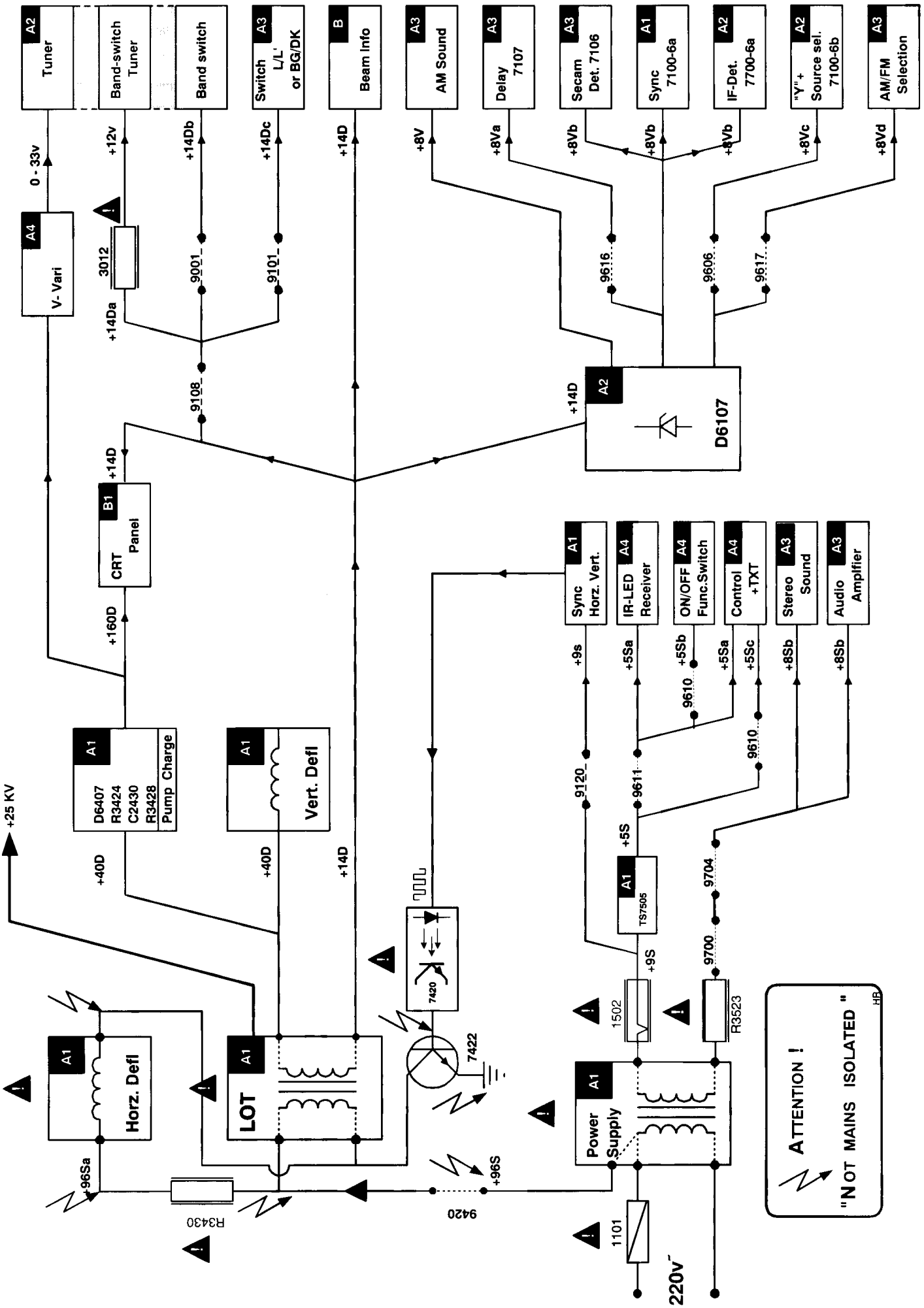
Block diagram / Blockschaltbild / Schéma-bloc





CL66532008/011.XPAR
040396

Block diagram Supply voltages / Blockschaltbild Speisung / Schéma-bloc du Alimentation



6. Fault finding tree & Repair facilities / Fehlersuchbaum & Reparaturhinweise / Aide au depannage & Conseils pour la réparations

6. Repair facilities

1. Functional blocks

On both the service printing on the copper and the component side, functional blocks are indicated by lines and text.

2. Test points

The L6 chassis is equipped with test points in the service printing on both sides of mono-board. These test points are referring to the functional blocks as mentioned above:

* P1-P2-P3, etc: Test points for the power supply
* L1-L2-L3, etc: Test points for the line drive and line output circuitry
* F1-F2-F3, etc: Test points for the frame drive and frame output circuitry
* S1-S2-S3, etc: Test points for the synchronisation circuitry
* V1-V2-V3, etc: Test points for the video processing circuitry
* A1-A2-A3, etc: Test points for the audio processing circuitry
* C1-C2-C3, etc: Test points for the control circuitry
* T1-T2-T3, etc: Test points for the teletext processing circuitry

The numbering is done in a for diagnostics logical sequence; always start diagnosing within a functional block, in the sequence of the relevant test points, for that functional block.

3. Service default-alignment mode (SDAM)

The service default-alignment mode is a pre-defined mode which can be used for faultfinding (especially when the TV gives no picture at all). All oscillograms and DC voltages in this service manual are measured in the service default-alignment mode.

Activate the service default-alignment mode can be done in 2 ways:
1. By short-circuiting the service pins S1 and S2 of the microcomputer (pin 14 of IC7600).
2. From normal operation mode by pressing the button "DEFAULT" or "ALIGN" on the DST (Dealer Service Tool) RC7150.

Leaving the service default-alignment mode to normal operation can only be done by the stand-by on the remote control or by pressing diagnose 99 followed by the OK-button on the DST (so not via mains switch "off"; after mains switch "off" and then "on" again the set will start up in the service default-alignment mode again to enable easy faultfinding).

Functions of the service default-alignment mode:
1. All analogue settings (volume, contrast, brightness and saturation) are in the mid position.
2. Set is tuned to program number 1
3. Delta volume settings are not used (delta volume setting = a delta on the volume setting)
4. OSD error message (present available error code) is displayed continuously
5. The OSD-key will act as search and auto store on the maximum program number.
6. Automatic switch off function (set switches "off" after 15 minutes no IDENT) will be switched off
7. Hotel mode will be disabled
8. All other functions remain normal controllable

Service default-alignment menu:
New option settings are activated immediately.

1. Software version of the microprocessor used in that typical set is displayed in the right top corner
2. A counter in the middle of the screen indicate the normal operation hours of the set in a hexadecimal code (every time the set is switched "on" the counter is incremented by 1 hour, so +1 at the counter).
3. The "S" in the middle of the screen next to the counter indicate that the set is in the service default-alignment mode
4. Option code
   This code indicates the Options setting of the set.
5. Error code history:
   The 5 last different error codes occurred are stored in the EEPROM memory; last error code detected will be displayed on the left side (see for an overview of all possible error codes Fig. 6.3), so e.g.:

0 0 0 0 0	means no error codes present in the buffer
3 0 0 0 0	means one error code present in the buffer; error code 3
2 3 0 0 0	means two error codes present in the buffer; last detected error code is error code 2, previous detected error code is error code 3

The error code history buffer is cleared when the Service Menu is left by the stand-by command or by diagnose 99 command. In case the Service Menu is left by the mains switch "off" the error code history buffer will not be cleared.

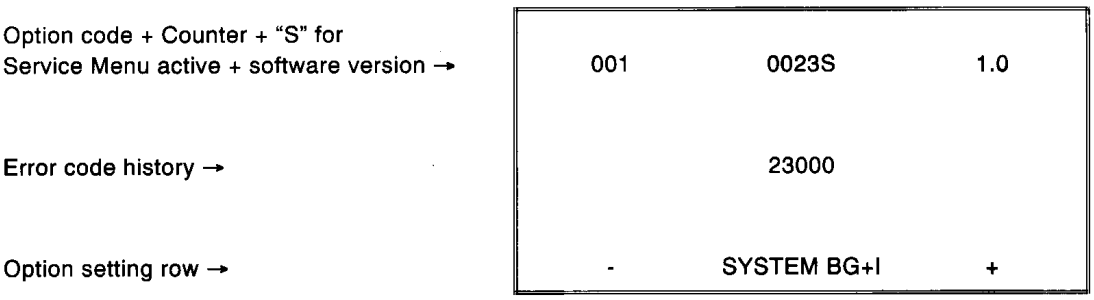


Fig. 6.1

6. Option setting:
In the bottom line the options are given.
Control of the options is with the following keys on the remote control:

* PROGRAM +/- Select the option to be changed:
Via the "PROGRAM +/-" button the option to be changed can be selected. The selected option is implemented immediately.

* CONTROL up/down Changes the setting of the option.

* MENU +/- Changes to a submenu: via "MENU +/-" buttons a submenu is selected in which in a stereo version the sound/sync alignment can be done.

The options are stored immediately in the EEPROM. The following table indicates the possible hardware and software options and their technical consequences:

Text displayed in the option row in the Service Menu		The technical consequence for the selected option
SINGLE	—>	For a PAL BG only or PAL BG/SECAM BGDK set
SYSTEM I:UK	—>	For a PAL I only set
SYSTEM BG+LL'	—>	For a PAL BG/SECAM LL' set
SYSTEM BG+DK	—>	For a PAL BGI/SECAM LL' set
NATIONAL BRAND MAxxxxx—>		Selects MENU-Layout National Brand styling

Fig. 6.2

4. Error messages

The microcomputer also detects errors in circuits connected to the I^2C (Inter IC) bus. These error messages are communicated via OSD (On Screen Display) and a flashing LED in the service default-alignment mode. (error code history buffer):

1. In normal operation:
In normal operation no errors are indicated.
2. In the service default-alignment mode:
In the service default-alignment mode both the "OSD error **message**" and the "LED error" indication will display the present detected error continuously.

"OSD error number" (Service Menu)	"LED behaviour"	Error description	Possible defective component
0	No blinking LED	No error	—
1	LED blinks once	μC error	IC76002
2	LED blinks twice	General I^2C	I^2C bus is blocked
3	LED blinks three times	EEPROM error	IC7605

Fig. 6.3

A 1

SYNC

FRAME-AMPLIFIER

FRAME-AMPLIFIER

w +	CRT10 14"	CRT11 21"	CRT12 20"
2109	---	270n	---
2401	680u	680u	680u
2402	1u5	1u5	1u
2420	7n5	10n	10n
2422	330n	470n	560n
2424	680u	1000u	1000u
2428	RES	1u	1u
2516	47u	68u	47u
3144	470	470	RES
3405	4R7	3R3	3R3
3412	2k2	2k2	2k2
3420	15k	15k	15k
3425	12	12	12
3430	1k	820	820
3432	560k	560k	2M2
3505	---	150	---
3507	1k5	1k2	1k2
3514	1	1	1
3515	1	1	1
5422	G5632-01	G7529.00 THCF	G7529.00 THCF
5424	---	LIN CORR	LIN CORR
7401	BD136	BD229	BD229
7402	BD137	BD228	BD228
9424	+++	---	---
9500	+++	---	+++

FRAME-AMPLIFIER

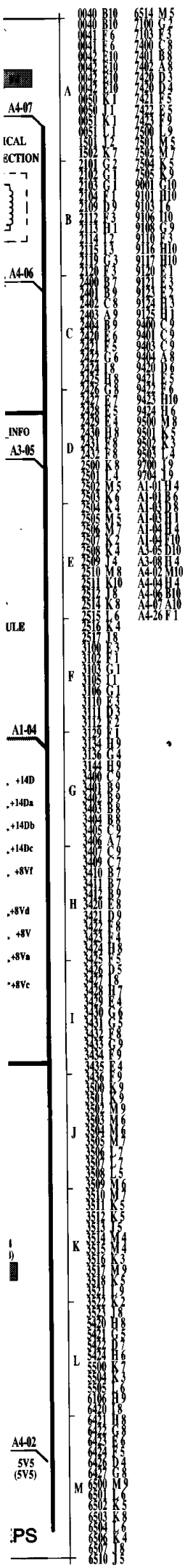
w +	SCA41 PAL	SCA42 PAL/SECAM
7100	TDA8361/N4	TDA8362E/N4

	SYS70 BG mono	SYS71 BG/L/L' mono	SYS72 I mono	SYS73 BG/DK mono	SYS74 BG(2Sc)	SYS75 BG/DK(2Sc)	SYS76 NIC BG	SYS77 NIC I	SYS78 NIC L
3134	47	27	47	33	47	39	47	47	33
3523	3R3	3R3	3R3	3R3	1R	1R	1R	1R	1R

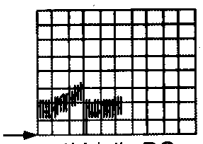
DO NOT MEASURE THE GATE OF TS2504

SUPPLY

Module secteur & Étage de lignes

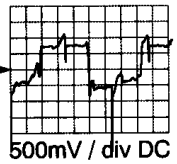


F1



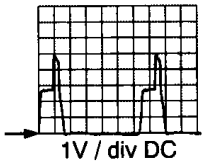
1V / div DC
5ms / div

L6



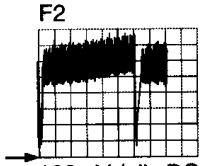
500mV / div DC
10µs / div

S1



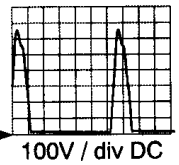
1V / div DC
10µs / div

F2



100mV / div DC
5ms / div

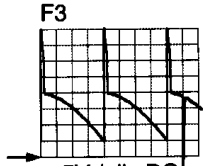
L7



100V / div DC
10µs / div

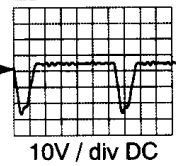
→ = 0V

F3



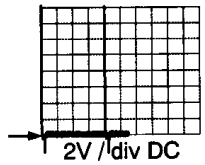
5V / div DC
5ms / div

L8



10V / div DC
10µs / div

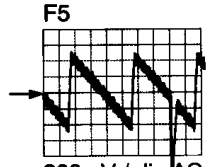
F4



2V / div DC
5ms / div

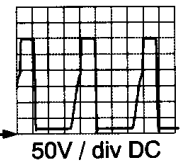
P1 320V DC

F5



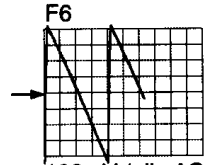
200mV / div AC
5ms / div

P2



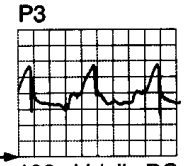
50V / div DC
5µs / div

F6



100mV / div AC
5ms / div

P3



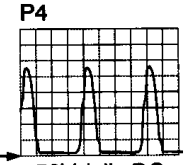
100mV / div DC
5µs / div

L1 140.3V DC

L2 13.6V DC

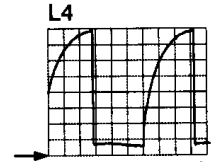
L3 39V DC

P4



50V / div DC
5µs / div

L4

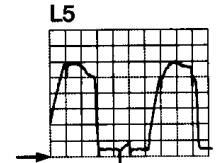


500mV / div DC
10µs / div

P5

100mV / div DC
5µs / div

L5



1V / div DC
10µs / div

P6 95.7V DC

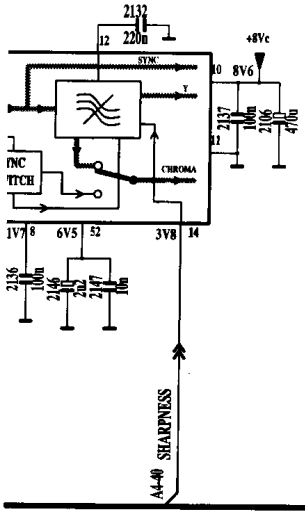
P7 10.3V DC

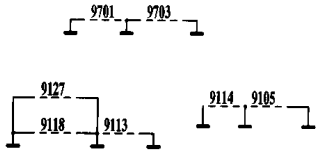
P8 10.2V DC

P9 5.4V DC

CL OSC_A1.AI
040396

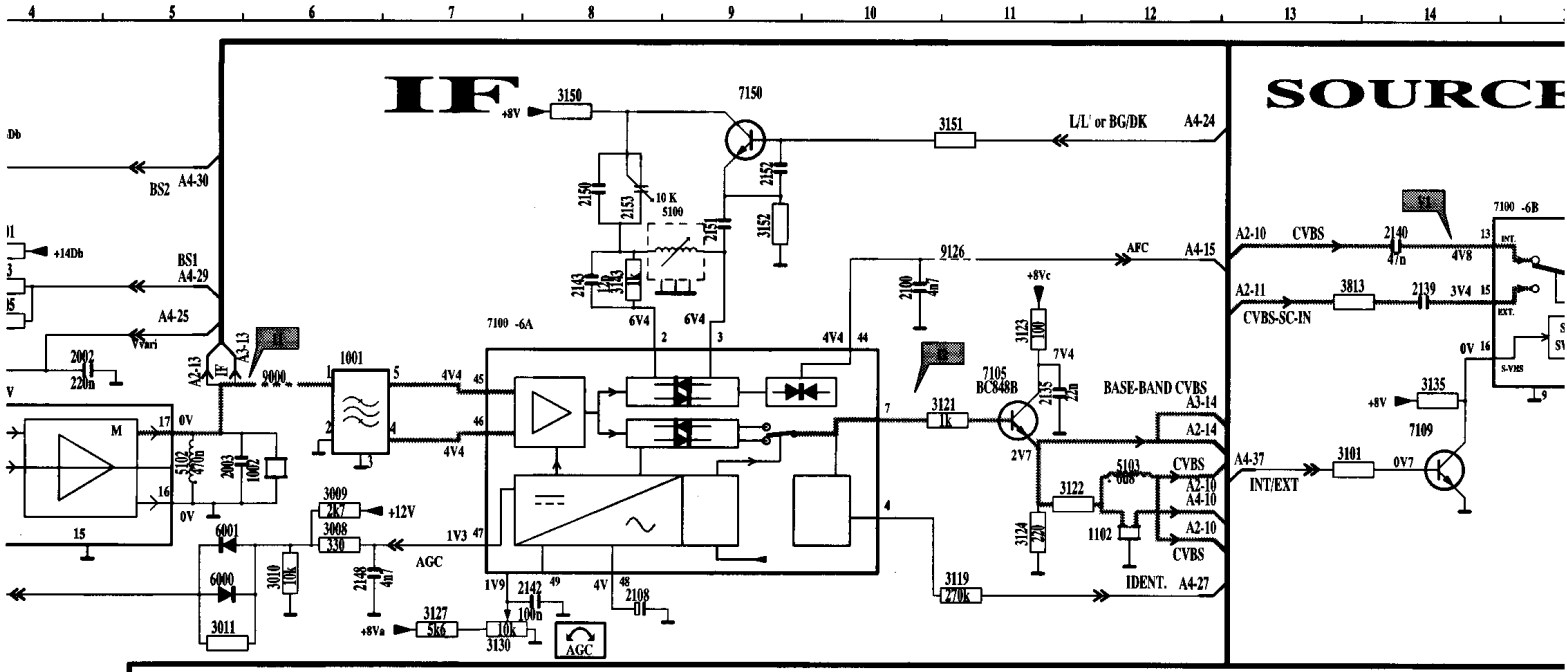
SELECT

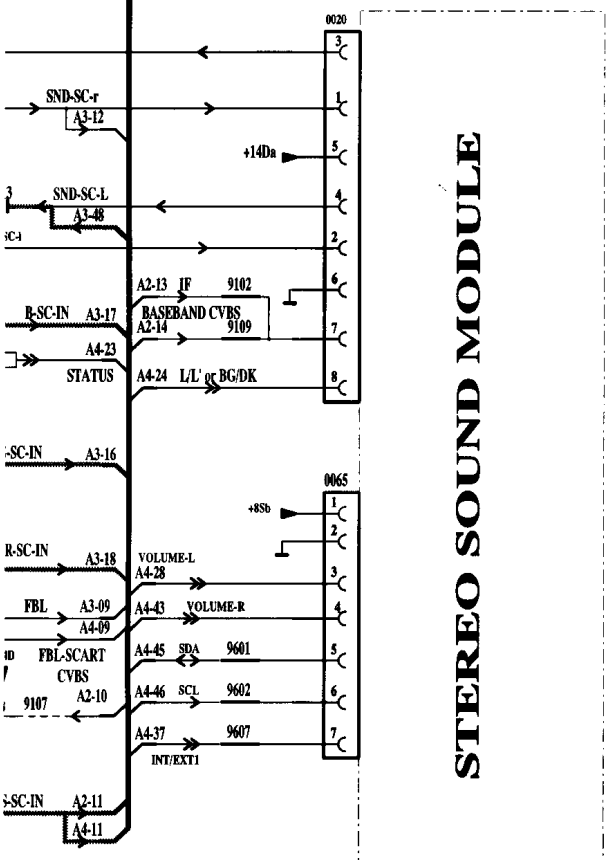




	SYS76 NIC BG	SYS77 NIC I	SYS78 NIC L	TUN60 U	TUN61 U+V	TUN62 U+V+S	TUN63 U+V+S+H
	+++	+++	+++				
	+++	+++	+++				
962M	OFWG1984M	OFWJ1980M	OFWK3953M	U943	UV913	UV917E	RES
	---	---	---				
3	TPS 5.5/5.74	TPS 6.0	TPS 5.5/5.74				
	100u	100u	470u				
				---	---	---	4n7
	1u	1u	1u				
	---	---	18p				
	---	---	4n7				
	---	---	4n7				
	---	---	10p				

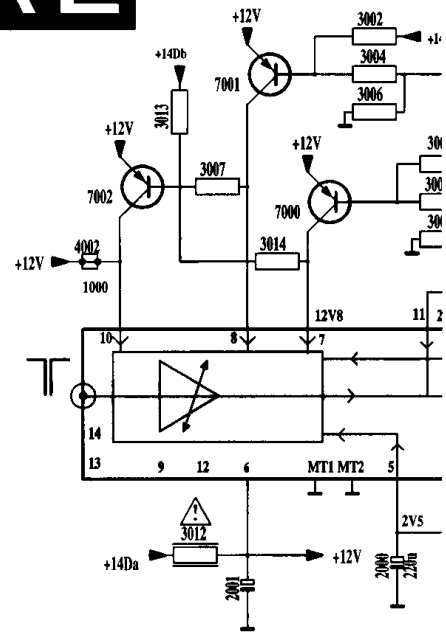
Tuner & IF / Kanalwähler & ZF / Sélecteur & FI



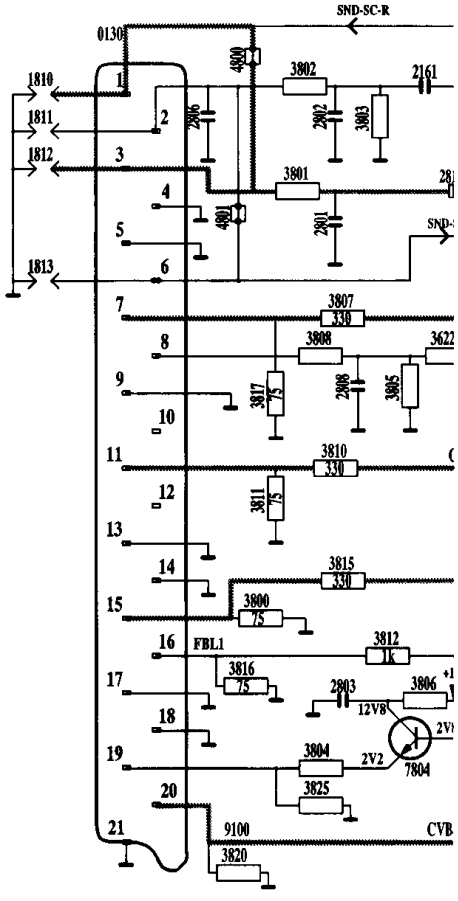


1000 UV913	SCA41 PAL	SCA42 PAL/SECAM	SYS70 BG mono	SYS71 BG/L/L' mono	SYS72 I mono	SYS73 BG/DK mono	SYS74 BG(2Sc)	SYS BG/DK(
0020			---	---	---	---	+++	+++
0065			---	---	---	---	+++	+++
1000								
1001			OFWG1961M	OFWG1965M	OFWJ1952M	OFWK2955M	OFWG1984M	OFWK2
1002			---	---	---	RES	---	---
1102			TPS 5.5/5.74	TPS 5.5/5.74	TPS 6.0	TPS 5.5/5.74/6.5	TPS 5.5/5.74	TPS 5.5/5.74/
2001			100u	470u	100u	100u	100u	100u
2003								
2108			1u	1u	1u	1u	1u	1u
2139	47n	47n						
2150			---	18p	---	---	---	---
2151			---	4n7	---	---	---	---
2152			---	4n7	---	---	---	---
2153			---	10p	---	---	---	---
2161	220n	220n						
2801	3n3	3n3						
2802	680p	680p						
2803	100n	100n						
2806	---	680p						
2808	330p	330p						
2813	10u	10u						
3001								
3002								
3003								
3004								
3005								
3006								
3007								
3011			4k7	4k7	4k7	4k7	4k7	4k7
3012								
3013								
3014								
3101	47k	47k						
3122			150	150	220	150	150	150
3135	2k2	2k2						
3150			---	150k	---	---	---	---
3151			---	10k	---	---	---	---
3152			---	47k	---	---	---	---
3622	100	100						
3801	150	150						
3802	6k8	6k8						
3803			4k7	4k7	4k7	4k7	---	---
3804	82	82						
3805	4k7	4k7						
3806	220	220						
3808	6k8	6k8						
3813	100	100						
3820	75	75						
3825	560	560						
4002								
4800			50m	50m	50m	50m	---	---
4801			50m	50m	50m	50m	---	---
6000			---	1N4148	---	---	---	---
6001			---	1N4148	---	---	---	---
7000								
7001								
7002								
7100	TDA8361/N4	TDA8362E/N4						
7109	BC848B	BC848B						
7150			---	BC848B	---	---	---	---
7804	BC848B	BC848B						
9100	+++	+++						
9102			---	---	---	---	---	---
9109			---	---	---	---	+++	+++
9601			---	---	---	---	+++	+++
9602			---	---	---	---	+++	+++
9607			---	---	---	---	+++	+++

A2



	BS1	BS2
VHF1	"0"	"1"
VHF3	"1"	"0"
UHF	"1"	"1"



A 1

SYNC

SUPPLY

FRAME-AMPLIFIER

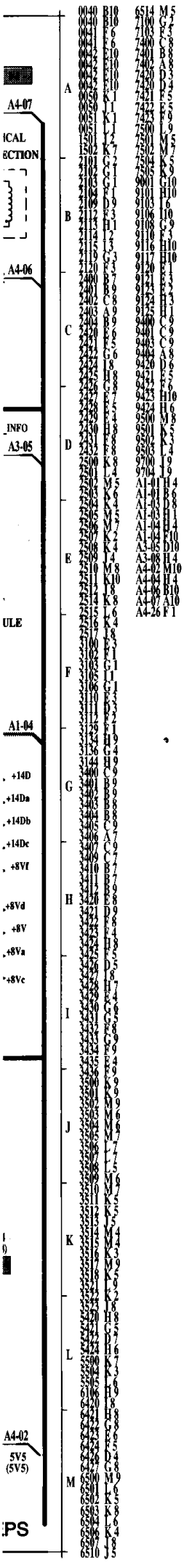
FRAME-AMPLIFIER			
W +	CRT10 14"	CRT11 21"	CRT12 20"
2109	---	270n	---
2401	680u	680u	680u
2402	1u5	1u5	1u
2420	7n5	10n	10n
2422	330n	470n	560n
2424	680u	1000u	1000u
2428	RES	1u	1u
2516	47u	68u	47u
3144	470	470	RES
3405	4R7	3R3	3R3
3412	2k2	2k2	2k2
3420	15k	15k	15k
3425	12	12	12
3430	1k	820	820
3432	560k	560k	2M2
3505	---	150	---
3507	1k5	1k2	1k2
3514	1	1	1
3515	1	1	1
5422	G5632-01	G7529.00 THCF	G7529.00 THCF
5424	---	LIN CORR	LIN CORR
7401	BD136	BD229	BD229
7402	BD137	BD228	BD228
9424	+++	---	---
9500	+++	---	+++

FRAME-AMPLIFIER		
W +	SCA41 PAL	SCA42 PAL/SECAM
7100	TDA8361/N4	TDA8362E/N4

	SYS70 BG mono	SYS71 BG/L/L' mono	SYS72 I mono	SYS73 BG/DK mono	SYS74 BG(2Sc)	SYS75 BG/DK(2Sc)	SYS76 NIC BG	SYS77 NIC I	SYS78 NIC L
3134	47	27	47	33	47	39	47	47	33
3523	3R3	3R3	3R3	3R3	1R	1R	1R	1R	1R

DO NOT MEASURE THE GATE OF TS2504

Module secteur & Étage de lignes



F1
1V / div DC
5ms / div

L6
500mV / div DC
10µs / div

S1
1V / div DC
10µs / div

F2
100mV / div DC
5ms / div

L7
100V / div DC
10µs / div

→ = 0V

F3
5V / div DC
5ms / div

L8
10V / div DC
10µs / div

F4
2V / div DC
5ms / div

P1 320V DC

F5
200mV / div AC
5ms / div

P2
50V / div DC
5µs / div

F6
100mV / div AC
5ms / div

P3
100mV / div DC
5µs / div

L1 140.3V DC

L2 13.6V DC

L3 39V DC

P4
50V / div DC
5µs / div

L4
500mV / div DC
10µs / div

P5
100mV / div DC
5µs / div

L5
1V / div DC
10µs / div

P6 95.7V DC

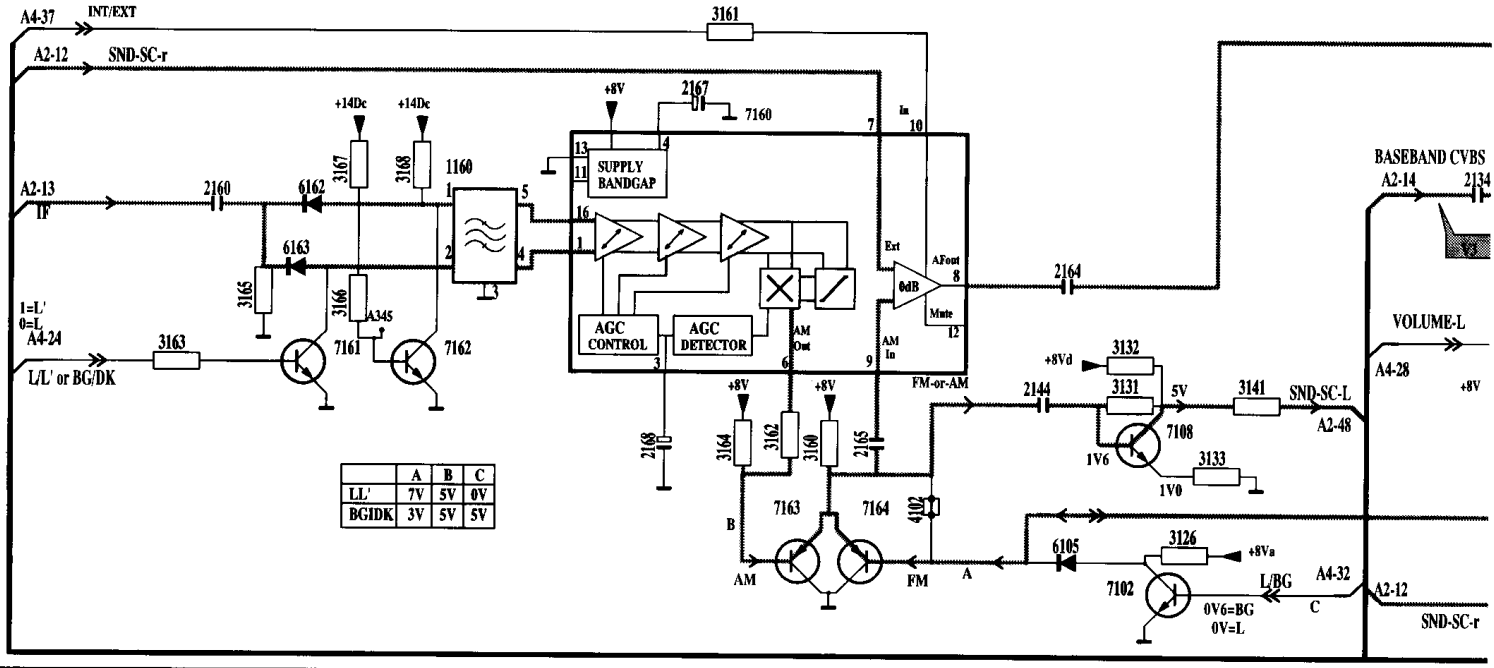
P7 10.3V DC

P8 10.2V DC

P9 5.4V DC

CL OSC_A1.AI
040396

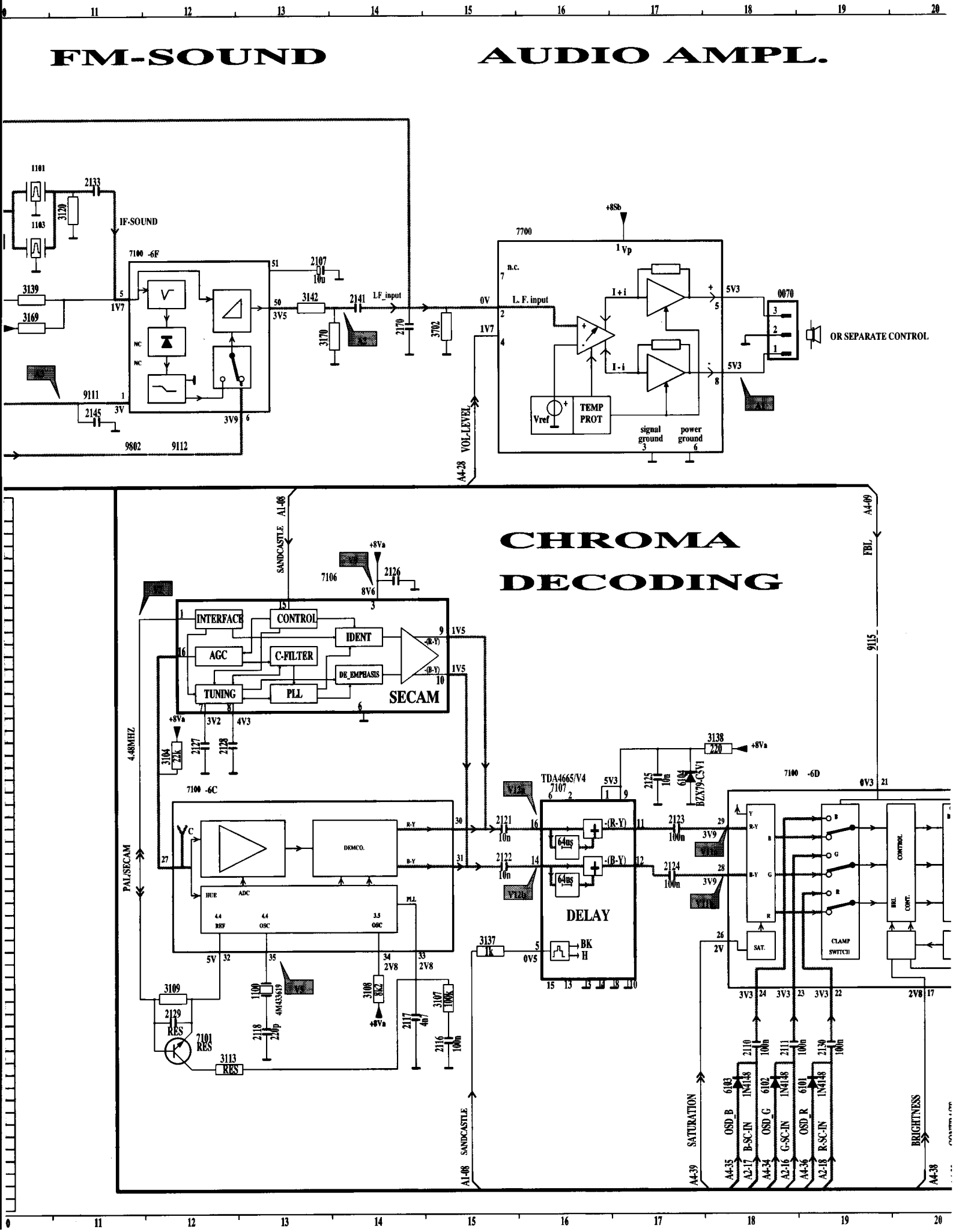
A3 AM-SOUND



	A	B	C
LL'	7V	5V	0V
BGIDK	3V	5V	5V

2107 00X0	SCA41 PAL	SCA42 PAL/SECAM	SYS70 BG mono	SYS71 BG/L/L' mono	SYS72 I mono	SYS73 BG/DK mono	SYS74 BG(2Sc)	SYS75 BG/DK(2Sc)	SYS76 NIC BG	SYS77 NIC I	SYS78 NIC L
0070			+++	+++	+++	+++	---	---	---	---	---
1101			5M5	5M5	6M	5M5	---	---	---	---	---
1103			---	---	---	6M5	---	---	---	---	6M5
1160			---	OFWL9453M	---	---	---	---	---	---	---
2126	---	100n									
2127	---	100n									
2128	---	220n									
2133			1n	1n	1n	1n	---	---	---	---	---
2134			47p	47p	47p	47p	---	---	---	---	---
2141			100n	---	100n	100n	---	---	---	---	---
2144			220n	220n	220n	220n	---	---	---	---	---
2145			3n9	3n9	3n9	3n9	---	---	---	---	---
2160			---	4n7	---	---	---	---	---	---	---
2164			---	100n	---	---	---	---	---	---	---
2165			---	220n	---	---	---	---	---	---	---
2167			---	4n7	---	---	---	---	---	---	---
2168			---	4n7	---	---	---	---	---	---	---
2170			1n5	1n5	1n5	1n5	---	---	---	---	---
3109	---	0R									
3120			1k	1k	1k	1k	---	---	---	---	---
3126			---	1k	---	---	---	---	---	---	1k
3131			390k	390k	390k	390k	---	---	---	---	---
3132			680	680	680	680	---	---	---	---	---
3133			180	220	180	180	---	---	---	---	---
3139			3k3	---	3k3	3k3	---	---	---	---	---
3141			150	150	150	150	---	---	---	---	---
3142			18k	---	18k	18k	---	---	---	---	---
3160			---	4k7	---	---	---	---	---	---	---
3161			---	10k	---	---	---	---	---	---	---
3162			---	39k	---	---	---	---	---	---	---
3163			---	22k	---	---	---	---	---	---	---
3164			---	22k	---	---	---	---	---	---	---
3165			---	2k2	---	---	---	---	---	---	---
3166			---	22k	---	---	---	---	---	---	---
3167			---	4k7	---	---	---	---	---	---	---
3168			---	4k7	---	---	---	---	---	---	---
3169			RES	---	RES	RES	---	---	---	---	---
3170			6k8	---	6k8	6k8	---	---	---	---	---
3702			15k	---	15k	15k	---	---	---	---	---
4102			50m	---	50m	50m	---	---	---	---	---
6105			---	1N4148	---	---	---	---	---	---	1N4148
6162			---	1N4148	---	---	---	---	---	---	---
6163			---	1N4148	---	---	---	---	---	---	---
7100	TDA8361/N4	TDA8362E/N4									
7102			---	BC848B	---	---	---	---	---	---	BC848B
7106	---	TDA8395/N1									
7108			BC848C	BC848C	BC848C	BC848C	---	---	---	---	---
7160			---	RES	---	---	---	---	---	---	---
7161			---	BC848B	---	---	---	---	---	---	---
7162			---	BC848B	---	---	---	---	---	---	---
7163			---	BC858B	---	---	---	---	---	---	---
7164			---	BC858B	---	---	---	---	---	---	---
7700			TDA7052	TDA7052A	TDA7052	TDA7052	---	---	---	---	---
9111			+++	+++	+++	+++	---	---	---	---	---
9112			+++	---	+++	+++	---	---	---	---	---
9802			+++	---	+++	+++	---	---	---	---	---

Son & Chrominance



Commande & Télétexte

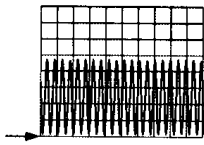
)N52 TXT/16k	CON53 MONO TXT/16k	CON54 STEREO TXT/16k	CON55 NICAM TXT/16k
)n	100n	100n	100n
)n	100n	100n	100n
)n	100n	100n	100n
ES	RES	RES	RES
)n	10p	10p	10p
)n	10p	10p	10p
p	RES	RES	RES
p	RES	RES	RES
.	---	---	---
2	2u2	2u2	2u2
ES	RES	RES	RES
2	2k2	2k2	2k2
)k	180k	180k	180k
)k	390k	390k	390k
.	---	---	---
.	---	---	---
k	1k	1k	1k
0	470	470	470
0	470	470	470
k	27k	27k	27k
k	1k	1k	1k
0	150	150	150
k	1k	1k	1k
.	---	---	---
.	---	---	---
.	---	---	---
0	100	100	100
2	2k2	2k2	2k2
2	2k2	2k2	2k2
2	2k2	2k2	2k2
2	2k2	2k2	2k2
2	2k2	2k2	2k2
2	2k2	2k2	2k2
m	50m	50m	50m
m	50m	50m	50m
.	---	---	---
m	50m	50m	50m
M	12M	12M	12M
.	---	---	---
5290	TMP47C1637N	TMP47C1637N	TMP47C1637N
46B	BC846B	BC846B	BC846B
48B	BC848B	BC848B	BC848B
-+	+++	+++	+++

C1 5V DC

C3 5V DC

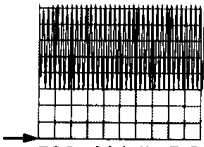
C4 5V DC

C2



1V / div DC
0.5µs / div

C5

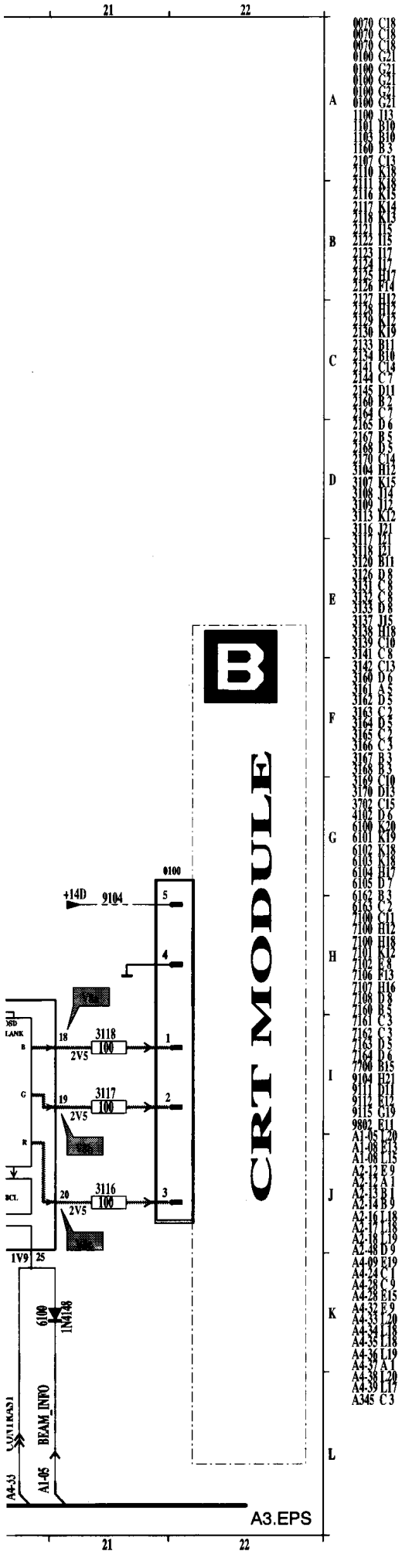


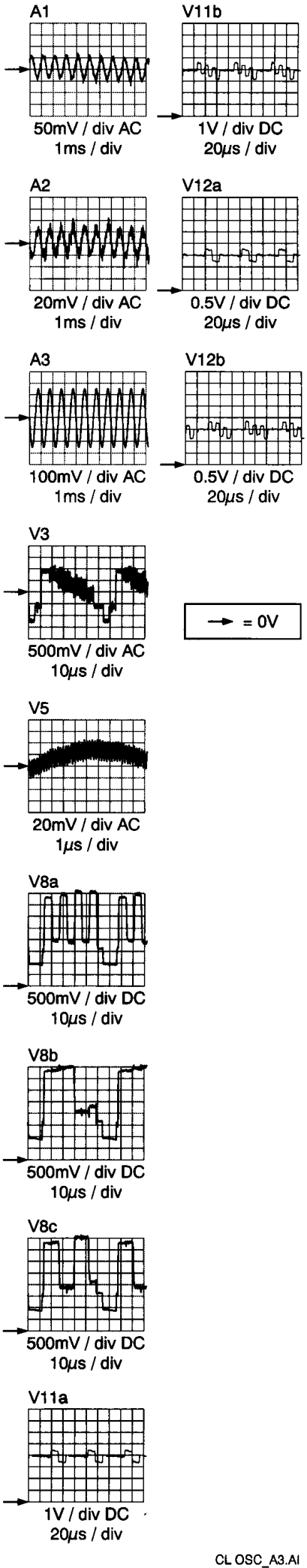
500mV / div DC
0.5µs / div

→ = 0V

CL OSC_A4.AI
040396

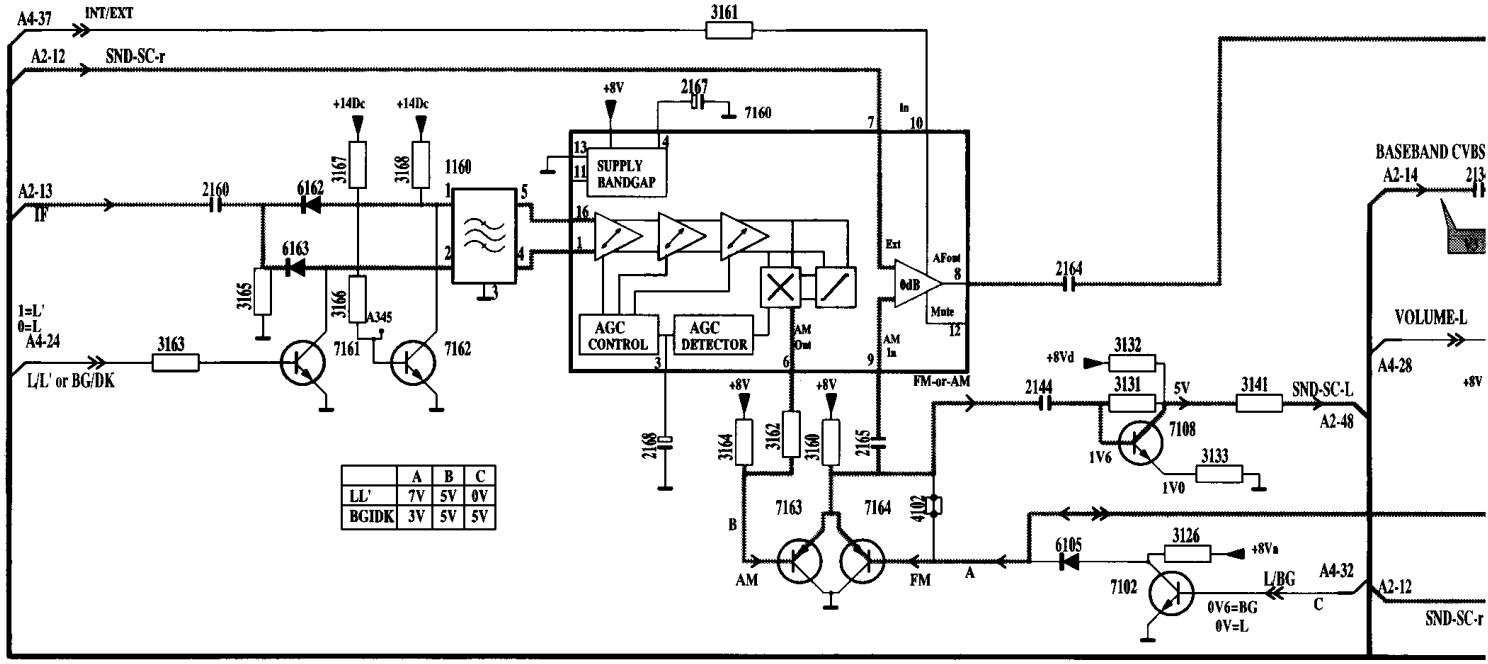
S72)no	SYS73 BG/DK mono	SYS74 BG(2Sc)	SYS75 BG/DK(2Sc)	SYS76 NIC BG	SYS77 NIC I	SYS78 NIC L
7	4u7	4u7	4u7	---	---	---
	---	4u7	4u7	---	---	---
k	10k	10k	10k	---	---	---
	---	5k6	5k6	---	---	---
	---	10k	10k	---	---	---
	---	5k6	5k6	---	---	---
0	100	100	100	---	---	---
	---	100	100	---	---	---





CL OSC_A3.AI
040396

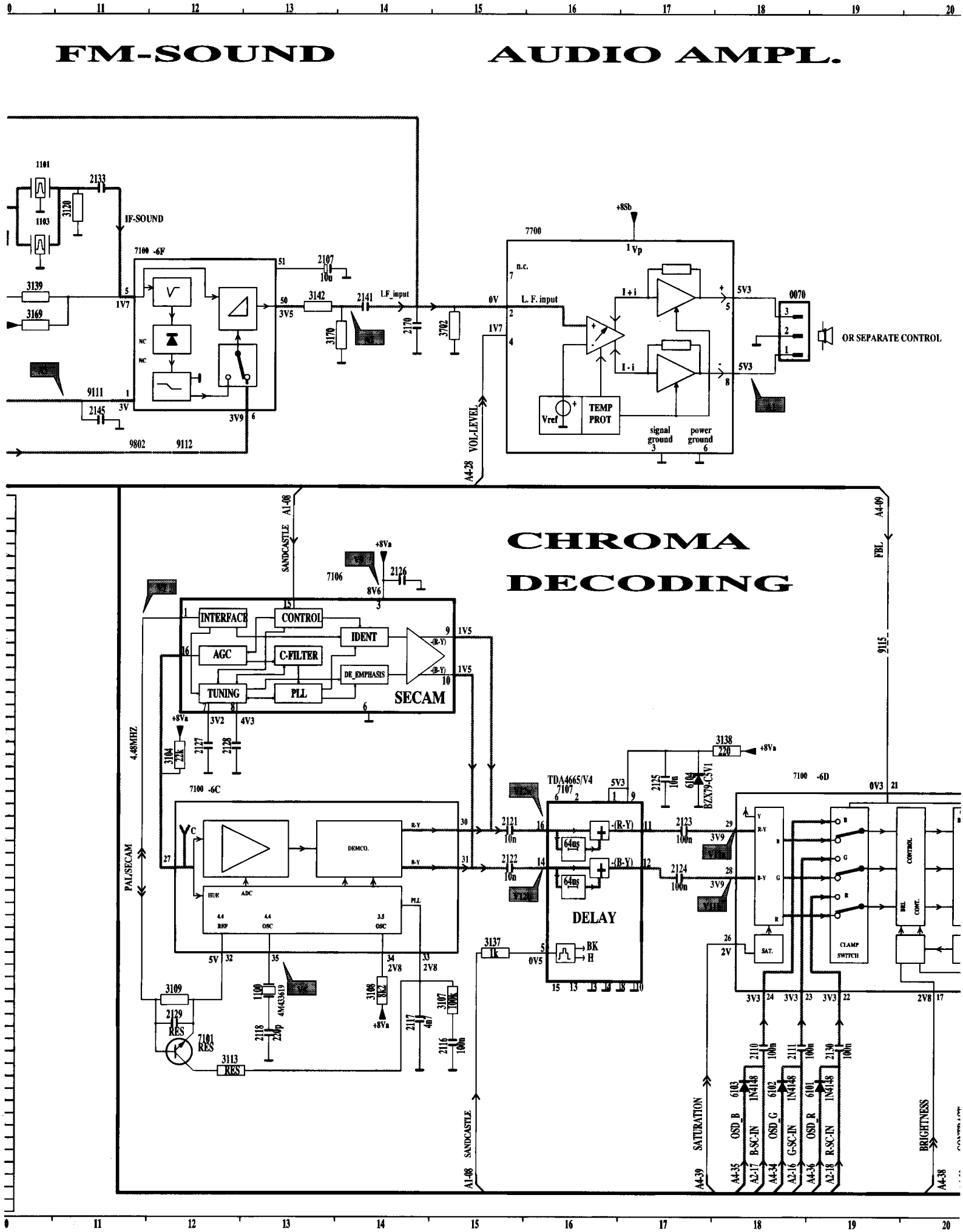
A3 AM-SOUND



	A	B	C
LL'	7V	5V	0V
BGIDK	3V	5V	5V

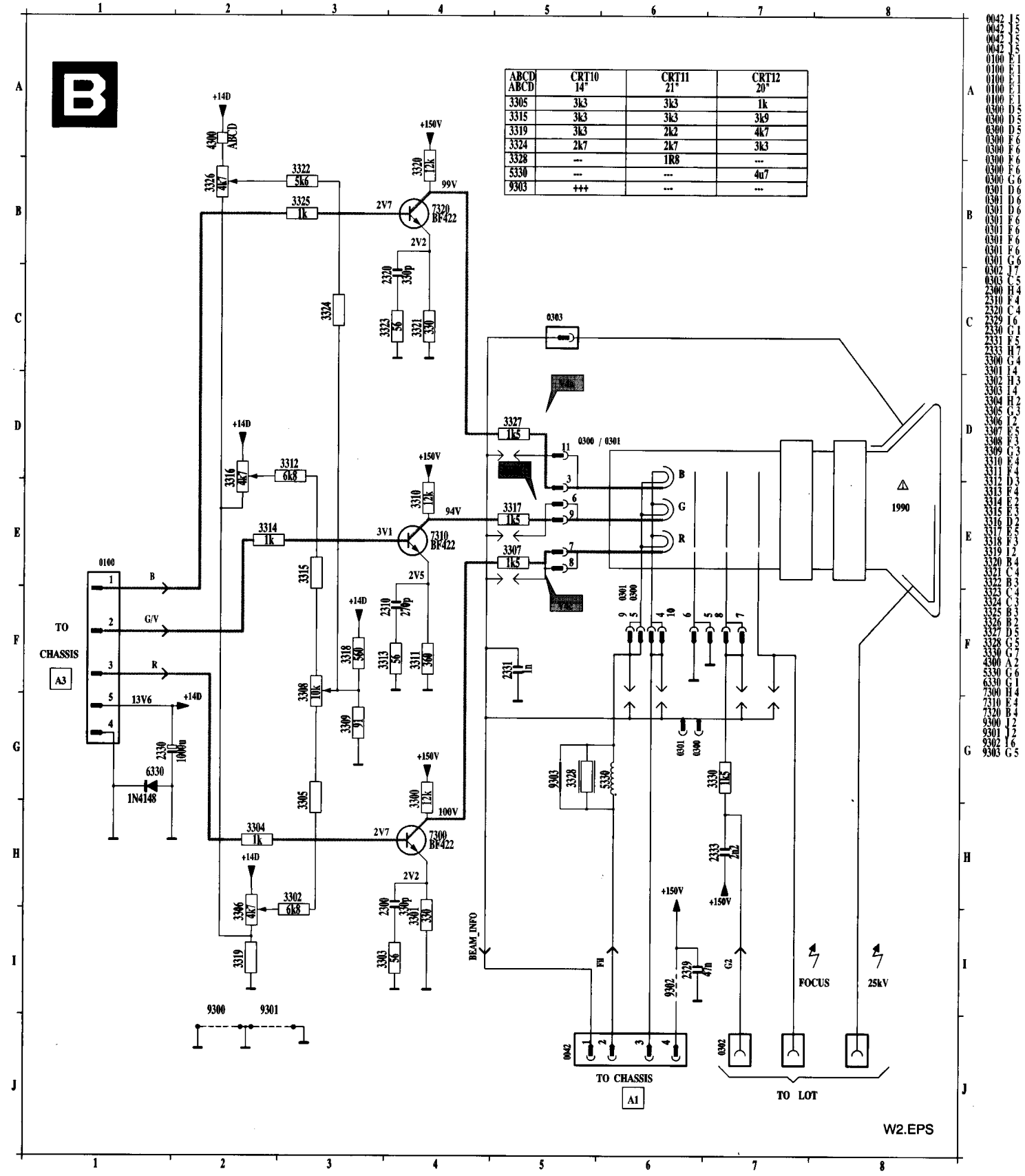
2107 00X0	SCA41 PAL	SCA42 PAL/SECAM	SYS70 BG mono	SYS71 BG/L/L' mono	SYS72 I mono	SYS73 BG/DK mono	SYS74 BG(2Sc)	SYS75 BG/DK(2Sc)	SYS76 NIC BG	SYS77 NIC I	SYS78 NIC L
0070			+++	+++	+++	+++	---	---	---	---	---
1101			5M5	5M5	6M	5M5	---	---	---	---	---
1103			---	---	---	6M5	---	---	---	---	6M5
1160			---	OFWL9453M	---	---	---	---	---	---	---
2126	---	100n									
2127	---	100n									
2128	---	220n									
2133			1n	1n	1n	1n	---	---	---	---	---
2134			47p	47p	47p	47p	---	---	---	---	---
2141			100n	---	100n	100n	---	---	---	---	---
2144			220n	220n	220n	220n	---	---	---	---	---
2145			3n9	3n9	3n9	3n9	---	---	---	---	---
2160			---	4n7	---	---	---	---	---	---	---
2164			---	100n	---	---	---	---	---	---	---
2165			---	220n	---	---	---	---	---	---	---
2167			---	4u7	---	---	---	---	---	---	---
2168			---	4u7	---	---	---	---	---	---	---
2170			1n5	1n5	1n5	1n5	---	---	---	---	---
3109	---	0R									
3120			1k	1k	1k	1k	---	---	---	---	---
3126			---	1k	---	---	---	---	---	---	1k
3131			390k	390k	390k	390k	---	---	---	---	---
3132			680	680	680	680	---	---	---	---	---
3133			180	220	180	180	---	---	---	---	---
3139			3k3	---	3k3	3k3	---	---	---	---	---
3141			150	150	150	150	---	---	---	---	---
3142			18k	---	18k	18k	---	---	---	---	---
3160			---	4k7	---	---	---	---	---	---	---
3161			---	10k	---	---	---	---	---	---	---
3162			---	39k	---	---	---	---	---	---	---
3163			---	22k	---	---	---	---	---	---	---
3164			---	22k	---	---	---	---	---	---	---
3165			---	2k2	---	---	---	---	---	---	---
3166			---	22k	---	---	---	---	---	---	---
3167			---	4k7	---	---	---	---	---	---	---
3168			---	4k7	---	---	---	---	---	---	---
3169			RES	---	RES	RES	---	---	---	---	---
3170			6k8	---	6k8	6k8	---	---	---	---	---
3702			15k	---	15k	15k	---	---	---	---	---
4102			50m	---	50m	50m	---	---	---	---	---
6105			---	1N4148	---	---	---	---	---	---	1N4148
6162			---	1N4148	---	---	---	---	---	---	---
6163			---	1N4148	---	---	---	---	---	---	---
7100	TDA8361/N4	TDA8362E/N4									
7102			---	BC848B	---	---	---	---	---	---	BC848B
7106	---	TDA8395/N1									
7108			BC848C	BC848C	BC848C	BC848C	---	---	---	---	---
7160			---	RES	---	---	---	---	---	---	---
7161			---	BC848B	---	---	---	---	---	---	---
7162			---	BC848B	---	---	---	---	---	---	---
7163			---	BC858B	---	---	---	---	---	---	---
7164			---	BC858B	---	---	---	---	---	---	---
7700			TDA7052	TDA7052A	TDA7052	TDA7052	---	---	---	---	---
9111			+++	+++	+++	+++	---	---	---	---	---
9112			+++	---	+++	+++	---	---	---	---	---
9802			+++	---	+++	+++	---	---	---	---	---

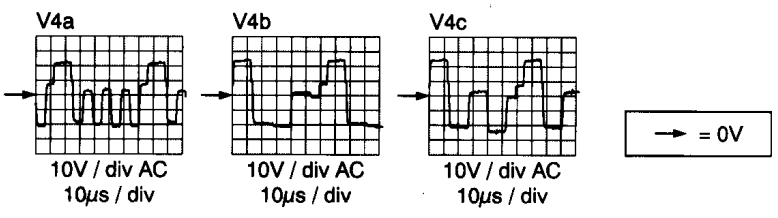
Son & Chrominance



CRT panel / Bildröhrenplatine / Platine TRC

ABCD ABCD	CRT10 14"	CRT11 21"	CRT12 20"
3305	3k3	3k3	1k
3315	3k3	3k3	3k9
3319	3k3	2k2	4k7
3324	2k7	2k7	3k3
3328	---	1R8	---
5330	---	---	4u7
9303	+++	---	---





CL OSC_B.AI
040396

8. Electrical adjustments

1. Adjustments on the main panel

1.1 Horizontal centring

Is adjusted with potentiometer R3129

1.2 Picture height

Is adjusted with potentiometer R3407

1.3 Focusing

Is adjusted with the focusing potentiometer in the line output transformer

1.4 AFC

a) Adjustment of the AFC and picture demodulator (all versions).
Select a non secam L/L' system in the SDAM mode (negative modulation). Switch the tuner to HIGH BAND (pin 11 of tuner 1100 grounded). Connect a pattern generator to pin 17 of the tuner via a capacitor of 4.7nF and put a 82W resistor from the output of the generator to ground. Connect a DC voltmeter to pin 44 of IC7100. Adjust coil 5100 to get 3V5 on pin 44 of IC7100. The signal of the generator has to be 38.9 Mhz.

b) Adjustment of the AFC and picture demodulator. (BAND 1 L. France versions only).
Same story as a) only the frequency of the generator has to be 33.9Mhz with positive modulation.

1.5 RF AGC

If the picture of a strong local transmitter is reproduced distorted, adjust potentiometer R3130 until the picture is undistored.

or: Connect a pattern generator (e.g. PM5518) to the aerial input with RF signal amplitude = 1mV. Connect a multimeter (DC) at pin 5 of the tuner. Adjust R3130 so that voltage at pin 5 of the tuner is 8V5 +/- 0V5 DC.

Adjustments on the CRT panel (Fig 5.2)

VG2 cut-off points of picture tube

Apply a black CVBS signal at the input pin 20 of scart. Adjust the brightness in order to have 1.6V during the line at the R,G,B outputs of the BIMOS pin 18,19,20 of IC7100. Put potentiometers R3326, R3316 and R3306 to the minimum value (maximum voltage on the crt cathodes). Adjust now VG2 till the colour that luminates first is not visible anymore. Adjust now the other two potentiometers in such a way that they just don't luminate. Potentiometer R3308 should always be in the mid-position.

9. Circuit description

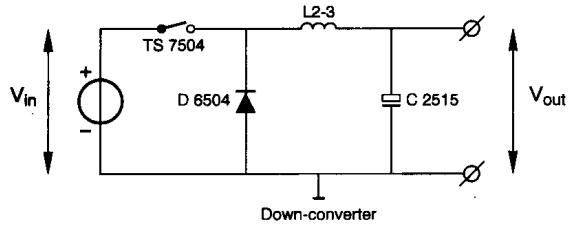
For the description of the audio and video processing see the description in the AA5 AA service manual.

1. Description of the power supply of the L6.1

Note: **The voltages +96S and +96s are not mains isolated.**

The power-supply used in the L6.1 chassis is a self-oscillating down converter with an auxiliary winding to help the FET to switch.

1.1 Principle of the down-converter



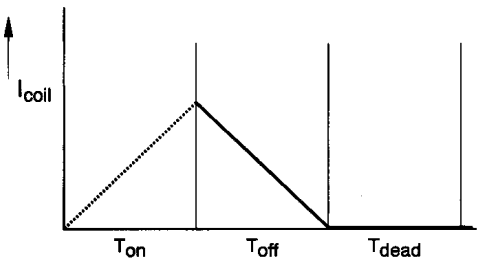
CL 66532015_013.AI
150296

When switch TS7504 is closed, the voltage on L2-3 is Vin-Vout. During this time, energy is stored in the coil and energy is delivered to the load. When switch TS7504 opens, the energy stored in the coil will be stored in the output capacitor (C2515). This is due to the fact that the current through the coil has to decrease linear. When the switch is open the current is floating through D6504, L2-3 and C2515. By controlling the duty-cycle of the switch, the output voltage can be regulated.

1.2 Start-up (see diagram A1)

When the switch TS7504 is closed, the input voltage is placed over winding 2-3 of transformer 5500, which acts as coil L2-3 in Fig 9.1. Via resistors R3513, R3518 and R3512 the switch is turned on for the first time. Zener diode D6502 prevents that the Ugs of the FET becomes higher than 15V. When the input voltage is on winding 2-3, there is also a voltage on winding 1-2. Via winding 1-2 the correct switching voltage is obtained. The DC-part of this voltage is blocked by capacitor C2503.
Diode D6510 acts as a protection in start-up and in short-circuit situations. During start-up the output capacitor C2515 is empty. It takes a relative long time to charge the gate to a voltage high enough to switch on the FET. This is due to the fact the diode D6510 is conducting. When this diode is conducting, the current that would normally flow into the gate of the fet to switch on the FET, is now flowing into C2515. In this way a smooth start-up is guaranteed.

1.3 General way of working



CL 66532015_014.AI
260296

The state of the power-supply can be divided into three areas:

- *T-on*; In this state the FET is conducting and energy is stored in the coil and in the output capacitor.
- *T-off*; In this state the fet is non conducting and the energy stored in the coil is fed to the output capacitor.
- *Tdead*; Fet is out of conduction and there is no energy in the coil.

T-on; In the T-on state, switch TS7540 is switched on. When the switch is on the voltage over resistors R3514-R3515 is a direct measure for the current through winding 2-3. This is a negative voltage. When this voltage becomes below a certain level, TS7501 starts conducting and will switch off the fet. In this way it is prevented that the coil can go into saturation. This could be the case when the output voltage is very low. (long on time of the FET). When the output-voltage becomes too high during T-on the FET will be switched off. (see Output-voltage regulation)

T-off; Due to the stored energy a current will start to flow through D6504, C2515 and winding 2-3. Due to the fact that the current is flowing through this circuit, a voltage with reverse polarity is on winding 1-2. In this way the fet remains off until the current through winding 2-3 reaches zero. Now a new cycle will start. The fet will be switched on and all starts over again.

T-dead; If the output voltage is too high (for example in a low load situation) the FET remains off till the output-voltage is not to high anymore.

1.4 Output voltage regulation

This is done by the circuit D6501, R3509, TS7502, R3505, R3507, R3510. Transistor TS7502 can only conduct when the voltage on the base is 0V7 lower than the voltage the voltage on the emitter. This means that the voltage drop over resistors R3505 and R3507 should be 5V6(zenerdiode) + 0V7(base-emitter). This is reached when the output voltage exceeds the 100V. Now transistor TS7502 starts conducting, which brings transistor TS7501 in conduction. As a consequence the gate voltage of the fet becomes very low and the fet stops conducting. As long as the output voltage is too high the fet stays out of conduction.

2. Protections

2.1 Overvoltage protection

A disadvantage of a down converter is that if the switch becomes a short-circuit, the output voltage will increase to the input voltage. This could damage circuits. In this power-supply there is a protection to prevent this. If the output voltage becomes higher than 130V, zenerdiode D6514 starts to conduct. The Vin will be short circuited. This will blown the main fuse 1501 and protect in this way all the other circuits.

2.2 Short-circuit and start-up protection

The short-circuit protection works the same as the start-up protection. If the output-voltage is very low in case of a start-up or a short-circuit condition, The gate will be charged very slowly due to the fact that zenerdiode D6510 is conducting. So the current is not only charging the gate but is also flowing into the output capacitor. In this way it takes a few milliseconds to switch on the fet. Diode D6510 takes also care that the fet never remains in his power consuming (linear) area.
If the output voltage is very low, it also takes a large time before the current through winding 2-3 reaches zero. The power supplied to the circuit is in this way very low and protects in this way the circuit.

2.3 Other output voltages

The output voltages +8S, +9S and +5S are made by winding 5-6. During the time that the fet TS7504 is not conducting, energy is transformed to this winding (flyback principle) and the voltages mentioned above are created. From the +9S, the +5S voltage is derived. This voltage is stabilized by transistors TS7505, TS7500 and zenerdiode D6500. D6500 is the reference voltage and TS7505 is delivering the current. When zenerdiode D6500 starts conducting, the voltage over resistor R3502 becomes high and a POR signal is created.

3. Degaussing

R3516 is a dual PTC (2 PTC's in one housing). After switching "on" the set, the PTC is cold, so low ohmic. This makes the degaussing current high. After degaussing the PTC is heated, so high ohmic. This makes the degaussing current low. After degaussing the PTC remains heated by the mains.

4. Line-circuit (Diagram A1)

The primary side of the line-circuit and the deflection coil are connected to the hot earth. The driver-circuit contains an opto-coupler to create isolation between the low-signal parts and the mains. The optocoupler is driven by pin 37 of IC7100-6E via transistor TS7103.

When TS7103 is not conducting,(the LED of the optocoupler is also out of conduction) TS7421 is also not conducting. In this way TS7422 will conduct and the 96V is placed over winding 2-1 of the LOT. A voltage over winding 2-1 of the LOT will cause a voltage over the windings 8-10, 6-10 and 9-10. Now energy will be transformed from the primary to the secondary-side and charge capacitors C2424 and C2425.

C2430 will be charged to the difference of the +40D and +14D (=26V) when TS7422 is conducting. When TS7422 stops conducting, the voltage of pin 8 of the LOT will become very negative. This forces C2430 to be charged to 26V plus the absolute value of pin 8. When TS7422 starts conducting again the voltage of pin 8 of the LOT will increase and so the voltage on the anode of D6422. In this way the 160V is created. This means that during the off-time of TS7422, C2430 is charged and during the on-time of TS7422, the energy in C2430 is given to C2426.

When transistor TS7103 conducts, the LED of the opto-coupler will be activated. This causes the transistor of the opto-coupler to conduct, which drives TS7421 in conduction. This brings TS7422 out of conduction. Due to this construction, this circuit is protected against missing line-drive pulses. When a line-drive pulse is missed, the line-transistor stays out of conduction, due to the fact that the diode of the opto-coupler is forced into conduction by TS7103. In this way nothing can be damaged when there is no line-drive.
Winding 4-3 is an extra winding to help TS7422 to switch.

On the secondary-side of the LOT there is a circuit consisting of TS7423, R3422, R3433, R3434, C2431 and C2432. This circuit creates a pulse when TS7422 switches off. This pulse indicates that horizontal flyback takes place. This information is fed to IC7100-6E to blank the picture.

4.1 Stand-by

The standby signal from the μC is low in case of stand-by. Now TS7103 is brought into conduction by R3100. As mentioned before this will switch off the line-output stage completely.

5. Deflection

5.1 Horizontal deflection

The voltage over capacitor C2422 is the same as the voltage over C2515 (96V). When TS7422 is conducting this voltage is placed over the horizontal deflection coil. This causes a linear increasing current through this coil. In this way deflection is created. When TS7422 switches of flyback takes place and it starts all over again. L5424 is used for linearity correction.

5.2 Vertical deflection

Vertical deflection is based on a balance amplifier. Or TS7401 or TS7402 is conducting. This depends on the signal V-drive. If V-drive is high TS7401 conducts and the voltage of C2401 is placed over the deflection coil. Now the picture is written. When V-drive is low, TS7402 conducts and the +40V supply voltage minus the voltage over C2401 is placed over the deflection coil. Flyback takes now place. In this way deflection is generated. R3407 is used to adjust the vertical shift. With this resistor the level of the signal VFB is adjusted. R3402 and C2404 are used to damp oscillation of the deflection coil with his parasitic capacitance.
The signal NIL from the μC is used to create a non-interlaced mode. This is done by creating a small DC current through the deflection coil.

5.3 Control and teletext (Diagram A4)

Teletext:
Control and teletext are integrated in the same μC. If there is no TXT another μC is used with less pins. In the story below, the numbers mentioned are the numbers mentioned outside the housing of IC7600..
The CVBS-signal is fed to pin 23 or 24 depending on the fact if it is the internal or external CVBS-signal. In this way teletext can be used on the ext- and the int-signal. The teletext information and OSD-information is present at pin 32-33-34.

Control:
μC-connections.

supply voltage (pin 52):
If this voltage is present and the power-on signal is high the μC will start.
I^2C-Bus (pin 50-49):
This bus is used to communicate with the EEPROM in which the settings are stored.
local keyboard (pin 48-47-46):
These three inputs are present as an input for the local keyboard. The inputs become connected to ground if a key is pressed.
IR-input (pin 45):
Input for the remote-control commands
TXT / no TXT (pin 44):
Depending on the fact if jumper 4600 or 4603 is placed, the μC is told if the set is a TXT or no-TXT set.
POR (pin 43) :
If the POR-signal is low the μC will not start. The μC waits until this signal becomes high. In this way the μC knows that the supply-voltage is high enough.
4Mhz oscillator (pin 42-41):
The frequency of the oscillator of the μP is determined by this crystal 5600. In the TXT execution this frequency is 12Mhz.
Ground (pin 40):
Ground of the power-supply.
OSD-Generator (pin 39-38):
The components connected these pins determine the frequency of the OSD-generator. This is 6.5 Mhz.
VFL (pin 37):
This pin is used to tell the μP that vertical flyback takes place. This information is used for determine the location of the OSD.
Horizontal flyback (pin 36):
Pin to inform the μC that horizontal flyback takes place. Also information required for OSD.
Fast-blanking signal (pin 35):
This signal (FBL) is used to indicate the video controller that there is OSD or Teletext information. So this signal blanks the video information.
OSD-signals (pin 34-33-32):
These three signals are used to create OSD information in different colours.
Nil (pin 27):
Signal to generate a DC-current through the deflection coil to create a non interlaced mode during TXT-mode.
CVBS-inputs (pin 24-23):
These pins are used as input for teletext-sources. Pin 24 is input for the CVBS-signal of the scart-input and Pin 23 or the internal CVBS of the set.
LED-drive (pin 20):
Signal to drive the LED when the set is on. With TS7607 it is possible to light the LED with a higher luminance during stand-by.

Functional switch (pin 19):
In the future the switch connected to this pin could be used instead of a mainswitch.
Status (pin 18):
Input-pin to tell the μC that there is an external-signal present. Pin 18 high is external and pin 18 low is internal signal.
Int/Ext (pin17):
Control signal to select between internal and external(scart) signal. If pin 17 is "high" the internal signal is selected, else the external.
Standby/AFC (pin 16):
This pin acts as an input for AFC-control and as an output for standby command. This pin is only used in TXT-versions.
Ident (pin 15):
This signal is high if a CVBS signal is present and low if no CVBS-signal is present. This signal is created by IC7100-6A.
Service (pin 14):
When this pin is connected to ground the service-mode is entered. Use of mains-switch not necessary.
L/L' or BG/DK (pin 12):
In case of a LL' set, selection is made between L and L'. In case of a BGDK set, selection is made between BG and DK. If this pin is "high" then L' or DK is selected.
Standby/AFC (pin 11):
This pin acts as an input for AFC-control and as an output for standby command. This pin is only used in non TXT-versions.
L/BG (pin 10):
To make a selection between AM and FM sound. When this signal is high, than FM sound is selected.
BS1-BS2 (pin 8-9):
Signal lines to select the correct band of the tuner.

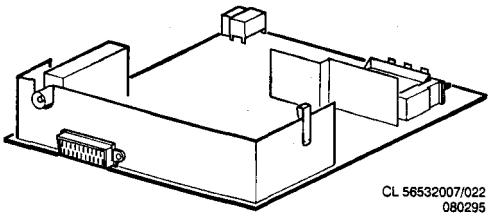
	BS1	BS2
VHF1	0	1
VHF2	1	0
UHF	1	1

Control-voltage outputs (pin 7-1):
These pins are used to control volume-right, contrast, saturation, sharpness, brightness, volume-left and the tuning voltage for the VST. In case of a mono BG set, volume is controlled by signal "volume-L" connected to pin 5 of IC7100-6F. In case of a mono multi-france set, volume is controlled by signal "vol-level" connected to pin 4 of IC7700 (output amplifier).

Farbfernsehempfänger **Chassis**

Service
Service
Service

L6.1
AA

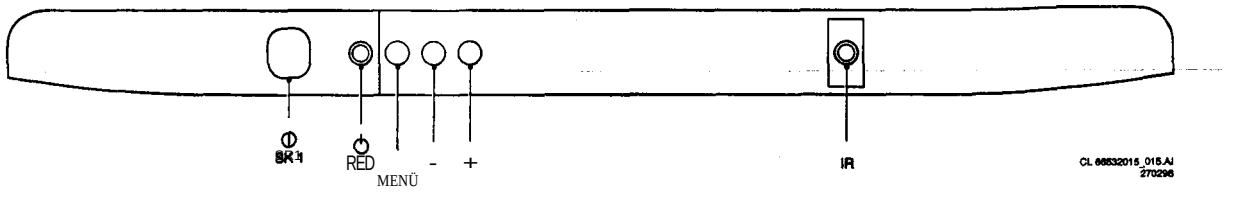


Inhalt

			Seite	
1.	Technische Daten		2	
2.	Anschlußmöglichkeiten		2	
3.	Sicherheitsanweisungen, Wartungsanweisungen, Warnungen und Anmerkungen		3	
4.	Mechanische Anweisungen		3	
5.	Übersicht Oszillogramme		4	
	Übersicht über die Teststellen		4	
	Blockschaltbild		5	
	Fehlersuchbaum		6	
6.	Reparaturfunktionen		7	
7.	*Elektrische Schaltbilder* ***und Letterplatte Layout***		***Schaltbild***	***PWB***
	Netzteil & Ablenkstufe	(Schaltbild A1)	**9**	**15**
	Kanalwähler & ZF	(Schaltbild A2)	**10**	**15**
	Ton&Chroma	(Schaltbild A3)	**11**	**15**
	Bedienung & Videotext	(Schaltbild A4)	**12**	**15**
	Bildröhrenplatine	(Schaltbild B)	**13**	**16**
	Bedienung		**16**	**16**
	Netz-modul		**16**	**16**
8.	Elektrische Einstellungen		**17**	
9.	Schaltbild beschreibung		**18**	
10.	Bedienungsanleitung		**21**	
11.	Liste mit Abkürzungen		**23**	
12.	Stücklisten für elektrische Bauteile		**24**	

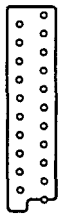
. Technische Daten

Netzspannung	220 - 240V ± 10% AC; 50Hz ± 5%
Energieverbrauch bei 220V-	14" 44W (stand-by s 5W) 20" 60W (stand-by s 5W) 21"60W (stand-by s 5W)
Antennen-Eingangsimpedanz	*75Q* - Koaxial
Minimale Antennenspannung VHF	30(AV
Minimale Antennenspannung UHF	40uV
Maximale Antennenspannung	180mV
Fangbereich Farbsync	± 300Hz
Fangbereich horizontale Sync	± 600Hz
Fangbereich vertikale Sync	±5Hz
Bildröhre	14", 20", 21"
	1W mono version: 2W mono version:
TV Systemen	PAL l PALBG PAL BG / SECAM BGDK PAL BG / SECAM BQLL'
Anzeigen	On Screen Display (OSD) Grün/Rot 1 LED (Ö Rot mit höhe Helligkeit, 0 Rot mit niedrige" Helligkeit, "RC5" und fehler codes Rot blinkend)
VCR Betrieb auf den Programmei	:O
Abstimmsystem	: VST
UV913/IEC(VST)	VHFa: 46-102MHZ VHFb: 138-224MHZ UHF: 471 - 855 MHz
UV915E/1EC(VST)	VHFa: 48-168 MHz VHFb: 145-448 MHz UHF: 900 - 860 MHz
UV917E/IEC(VST)	VHFa: 48-118 MHz VHFb: 118-300 MHz UHF: 470 - 861 MHz
U943 / IEC (V8T)	UHF: 470 - 861 MHz
Bedienungsfunktionen am Fernsehgerät	:MENÜ / -/+



2. Anschlußmöglichkeiten

Euro-Anschluß:



1	-	Audio R (0,5 Veff ≤ 1kΩ)
2	-	Audio R (0,2 - 2 Veff ≥ 10kΩ)
3	-	Audio L (0,5 Veff ≤ 1kΩ)
4	-	Audio ⊥
5	-	Blau ⊥
6	-	Audio L (0,2 - 2 Veff ≥ 10kΩ)
7	-	Blau (0,7V_{ss}/75Ω)
8	-	Status FBAS 1 (0-2V int.)(10-12V ext.)
9	-	Grün ⊥
10	-	-
11	-	Grün (0,7V_{ss}/75Ω)
12	-	-
13	-	Rot ⊥
14	-	-
15	-	Rot (0,7V_{ss}/75Ω)
16	-	RGB-status (0-0,4V int.)(1-3V ext. 75Ω)
17	-	FBAS ⊥
18	-	FBAS ⊥
19	-	FBAS (1V_{ss}/75Ω)
20	-	FBAS (1V_{ss}/75Ω)
21	-	Masse

3. Sicherheitsanweisungen, Wartungsanweisungen, Warnungen und Anmerkungen

Sicherheitsanweisungen für Reparaturen

1. Sicherheitsvorschriften erfordern, daß während einer Reparatur:
   das Gerät **über einen Trenntransformator mit der** Netzspannung verbunden ist;
   die mit dem Symbol A gekennzeichneten Sicherheitsbauelemente durch Bauelemente ersetzt werden müssen, die mit den Originalteilen identisch sind;
   beim Austausch einer Bildröhre eine Schutzbrille getragen werden muß.

2. Die Sicherheitsregeln erfordern, daß das Gerät nach einer Reparatur wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt wird. Hierbei ist insbesondere auf folgende Punkte zu achten:
   Als strenge Vorsorgemaßnahme empfehlen wir, die Lötstellen nachzulöten, durch die der Zeilenablenkungsstrom fließt. Dies gilt insbesondere für:
   - alle Stifte des Zeilenausgangstransformators (LOT);
   - Zeilenrücklauf-Kondensator bzw.- kondensatoren;
   - S-Korrektur-Kondensator bzw. - kondensatoren;
   - Zeilenendstufentransistors;
   - Stifte der Steckerverbindung mit Drähten **zur** Ablenkspule;
   - andere Komponenten, durch die der Zeilenablenkungsstrom fließt.

Hinwels:

Dieses Nachlöten wird empfohlen, **um zu verhindern,** daß durch Metallermüdung an Lötstellen schlechte Verbindungen entstehen, und ist daher nur bei Geräten erforderlich, die älter sind als 2 Jahre.

Die Kabelbäume und das Hochspannungskabel **sind** richtig zu verlegen und mit den montierten Kabelschellen zu befestigen.

Die Isolierung des Netzkabels ist auf äußere Beschädigungen hin zu kontrollieren.

Die einwandfreie Funktion der Zugentlastung für **das** Netzkabel ist zu kontrollieren, um eine Berührung mit der Bildröhre, heißen Komponenten oder Kühlkörpern auszuschließen.

Der elektrische Gleichstrom Widerstand zwischen dem Netzstecker und der Sekundärseite ist zu kontrollieren (nur bei Geräten mit einer vom Netz getrennten Stromversorgung). Diese Kontrolle kann folgendermaßen durchgeführt werden:

- den Netzstecker aus der Steckdose ziehen **und** die beiden Stifte des Netzsteckers mit **einem** Draht verbinden;
  den Netzschalter einschalten (den Netzstecker jedoch noch nicht in die Steckdose stecken !);
- den Widerstand zwischen den Stiften des Netzsteckers und der Metallabschirmung **des** Tuners oder des Antennenanschlusses **des** Gerätes messen. Der angezeigte Wert **muß** zwischen 4,5 MQ und 1 2 M(2 liegen;
- das Fernsehgerät ausschalten und den Draht zwischen den beiden Stiften des Netzsteckers entfernen.

Kontrollieren, ob das Gehäuse beschädigt ist, **um zu verhindern, daß** der Kunde Innenteile berührten **kann.**

Wartungsanweisungen

Es wird empfohlen, eine Instandhaltungsinspektion von einem qualifizierten Wartungstechniker ausführen zu lassen. Das Wartungsintervall hängt von den Bedingungen ab, unter denen das Gerät benutzt wird:

Wenn das Gerät unter normalen Bedingungen benutzt wird, z.B. im Wohnzimmer, wird ein Wartungsintervall von 3 bis 5 Jahren empfohlen.

Wenn das Gerät unter staubigeren, schmierigeren oder feuchteren Bedingungen benutzt wird, z.B. in **der** Küche, wird ein Wartungsintervall von einem Jahr empfohlen.

Die Instandhaltungsinspektion umfaßt folgende Arbeiten:

Die oben aufgeführten "allgemeinen Reparaturanweisungen".

Reinigen der Printplatte und der Bauteile im Netzteil und Ablenkungsstromkreis.

Reinigen der Bildröhren-Leiterplatte und des Bildröhrenhalses.

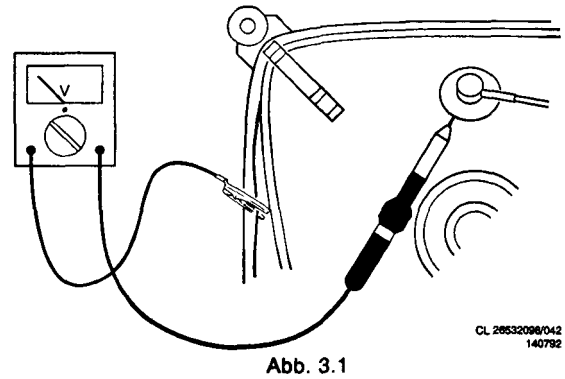


Abb. 3.1

Warnungen

1. Um beschädigungen von ICs und Transistoren zu verhüten, muß jeder Hochspannungsüberschlag vermieden werden. Um eine Beschädigung der Bildröhre zu verhüten, muß zur Entladung der Bildröhre das in Abb. 3.1 angegebene Verfahren angewendet werden. Benutzen Sie einen Hochspannungstaster und ein Universal-Meßinstrument (Einstellung DC-V). Die Entladung muß erfolgen, bis der Zeigerausschlag des Instruments 0 V beträgt (nach ca. 30 s).

2. ESD

Alle ICs und viele andere Halbleiter sind anfällig für elektrostatische Entladungen (ESD). Werden sie während der Reparatur nicht sorgfältig behandelt, so kann dies ihre Lebensdauer erheblich herabsetzen. Sorgen Sie dafür, daß Sie während der Reparatur über eine Pulsband mit Widerstand mit dem gleichen Potential verbunden sind, wie die Masse des Geräts. Bauteile und Hilfsmittel müssen ebenfalls auf diesem Potential gehalten werden.

3. Die verwendete Fiat Square Bildröhre bildet zusammen mit der Ablenkeinheit und der eventuell vorhandenen Multipoleinheit ein Ganzes. Die Ablenk- und die Multipoleinheit wurden im Werk optimal eingestellt und sollten daher bei Reparaturen nicht nachgeregelt werden. Vorsicht bei Messungen im Hochspannungteil sowie an der Bildröhre.

4. Module oder andere Bauteile niemals bei eingeschaltetem

5. Gerät auswechseln.

6. Für Abgleicharbeiten Kunststoffanstelle von Metallwerkzeugen benutzen. Dadurch werden mögliche Kurzschlüsse oder das Instabil-Werden bestimmter Schaltungen vermieden.

7. Bei einer Reparatur von einer Transistor- oder IC-Zusammenstellung (z.B. ein Transistor oder IC mit Kühlblech und Spanner) soll der Wiederaufbau in nachfolgender Reihenfolge geschehen:
   1. Montieren des Transistors oder ICs auf dem Kühlblech mit dem Spanner
   2. Anlöten des Pins

Anmerkungen

1. Verwenden das Kühlblech nicht für Erde.

2. Die Gleichspannungen und Oszillogramme müssen gegenüber der Tuner-Erde (.L) oder der heißen Erde *[±^)* gemessen werden, wenn dies angegeben ist.

3. Die in den Schaltbildern angegebenen Gleichspannungenund Oszillogramme müssen im **Service Default Modus** (siehe kapitel 8) mit einem Farbbalkensignal (z.B. PM5518) gemessen werden.

4. Die Oszillogramme und Gleichspannungen wurden dort.wo dies nötig ist, mit (ir) und ohne Antennensignal ("X") gemessen. Spannungen im Speiseteil wurden sowohl im normalem Betrieb (Q)) als auch in Bereitschaft ((i)) gemessen. Diese Werte sind mit den entsprechenden Symbolen bezeichnet.

5. Die Schaltkarte der Bildröhre enthält gedruckte Funken-Strecken. Alle Funkenstrecken liegen zwischen einer Elektrode der Bildröhre und der Graphitschicht.

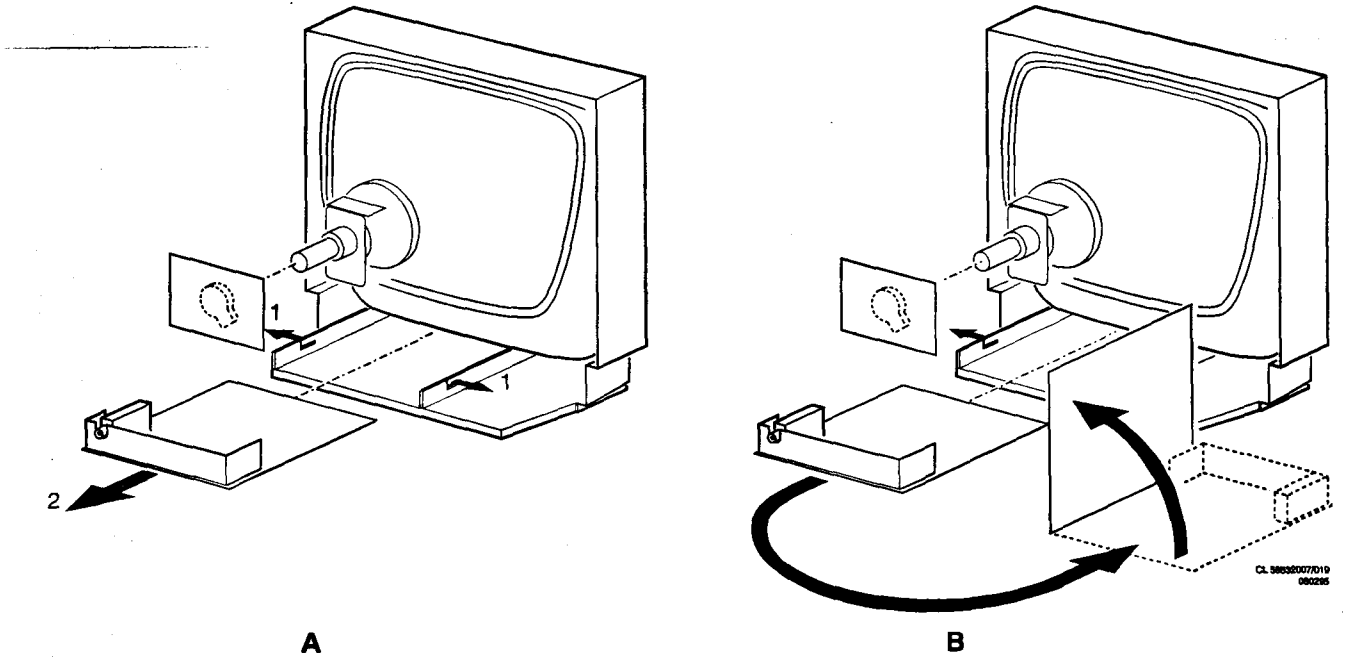
4. Mechanische Anweisungen

Für die Hauptplatine gibt es zwei Servicepositionen (Abb. 4.1):

A. Für Fehlersuchen auf der Komponentseite der Hauptplatine
B. Für Löten/Entlöten auf der Kupferseite **der** Hauptplatine

Serviceposition A kann erreicht werden: erstens das Netzkabel lösen, dann die Klicks lösen (1) und dann das Chassis nach hinten ziehen (2) (für ungefähr 10 cm).

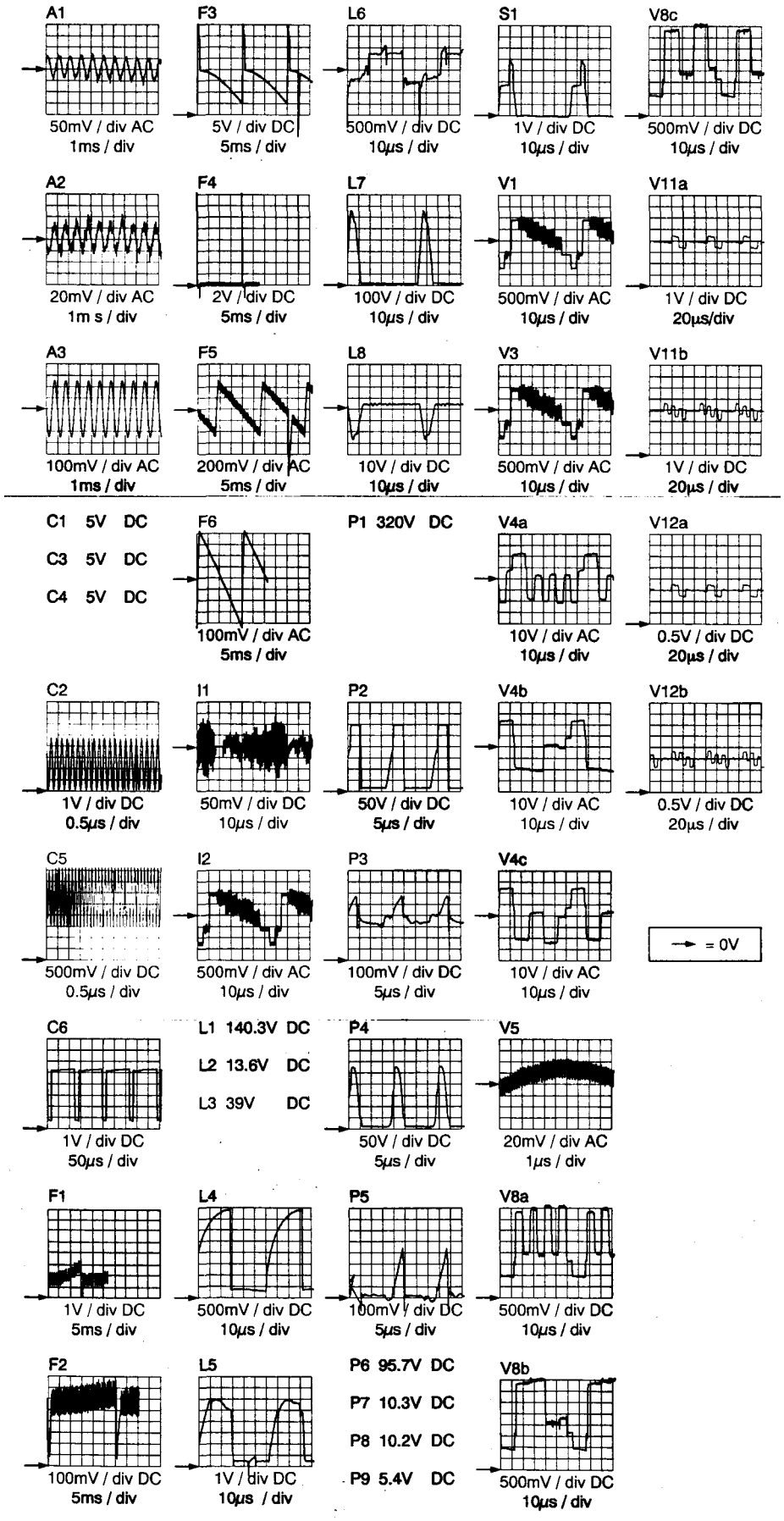
Serviceposition B kann erreicht werden von Position A nach lösen des Entmagnetisierungskabels. Setze das Chassis auf die Seite mit dem Zeilentrafo nach unten.



A B

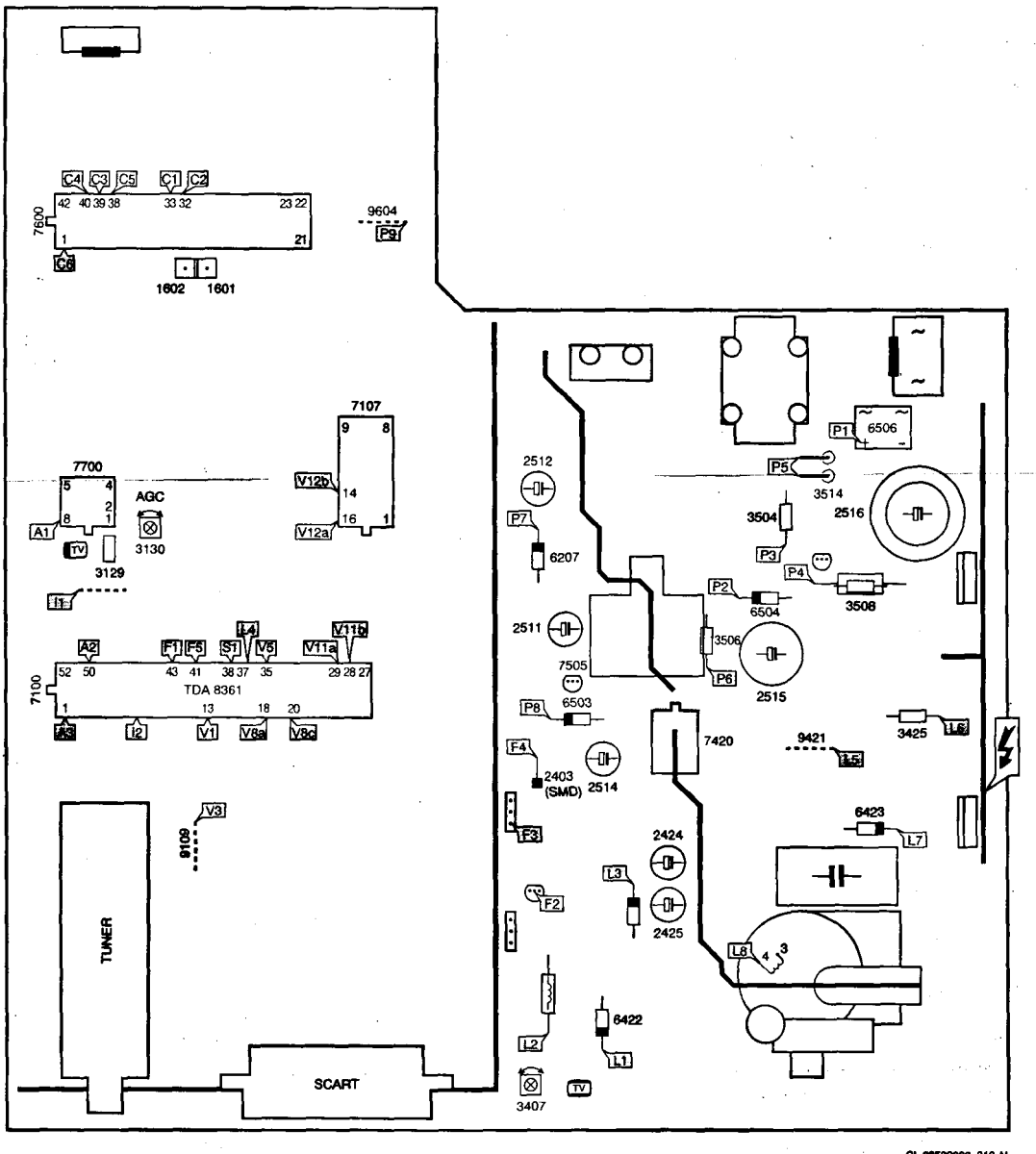
Abb. 4.1

Overview oscillograms / Übersicht Oszillogramme / Vue d'ensemble des oscillogrammes



Survey of testpoints / Übersicht über die Teststellen / Presentation des points ä fester

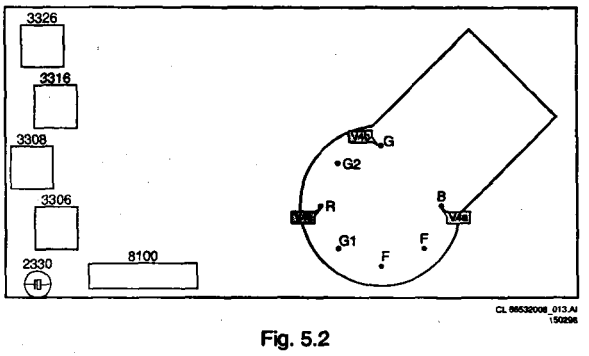
Main carrier (Component side)



CL 66532008_012.AI
040396

Fig 5.1

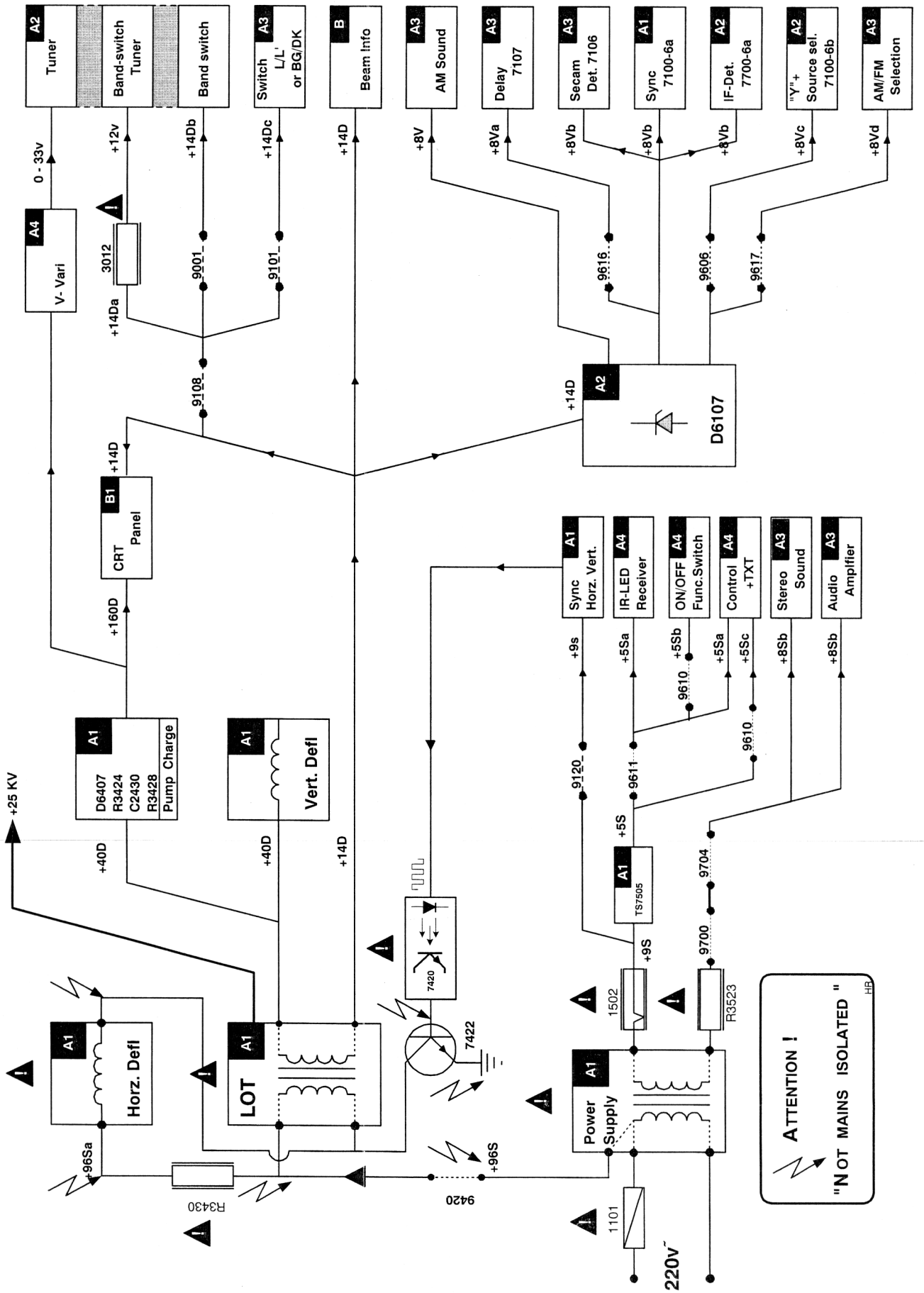
CRT panel



CL 66532008_013.AI
150296

Fig. 5.2

Block diagram Supply voltages / Blockschaltbild Speisung / Schéma-bloc du Alimentation



6. Fault finding tree & Repair facilities / Fehlersuchbaum & Reparaturhinweise / Aide au depannage & Conseils pour la réparations

6. Reparaturfunktionen

1. Funktionsblöcke

Auf der Kupfer- und der Bestückungsseite der Service-Platinen sind die Funktionsblöcke durch Linien und Text markiert.

2. Testpunkte

Das L6-Chassis verfügt über Testpunkte auf der Service-Platine auf beiden Seiten der Mono-Platine. Diese Testpunkte beziehen sich auf die oben genannten Funktionsblöcke.

* P1-P2-P3, usw.: Testpunkte für das Netzteil
* L1-L2-L3, usw.: Testpunkte für den Zeilenabtastungs- und Zeilenausgangskreis
* **F1-F2-F3, usw.:** Testpunkte für den Bildfeldtreiber- und Bildfeldausgangskreis
* S1-S2-S3, usw.: Testpunkte für den Synchronisierungskreis
* V1-V2-V3, usw.: Testpunkte für den Bildverarbeitungskreis
* A1-A2-A3, usw.: Testpunkte für den Tonverarbeitungskreis
* C1-C2-C3, usw.: Testpunkte für den Steuerkreis
* T1-T2-T3, usw.: Testpunkte für den Videotextverarbeitungskreis

Die Numerierung entspricht einer logischen Reihenfolge für Diagnosezwecke. Eine Diagnose sollte immer innerhalb eines Funktionsblocks begonnen und in der Reihenfolge der betreffenden Testpunkte für den jeweiligen Funktionsblock durchgeführt werden.

3. Service-Default-Alignment-Modus (SDAM)

Der Service-Default-Alignment-Modus ist ein vordefinierter Modus, der zur Fehlersuche eingesetzt werden kann (insbesondere, wenn das Fernsehgerät überhaupt kein Bild zeigt). Alle Oszillogramme und Gleichspannungen in dieser Service-Anleitung wurden im Service-Default-Alignment-Modus gemessen.

Das Aktivieren des Service-Default-Alignment-Modus ist auf zweierlei Weise möglich:

1. Durch Kurzschließen der Service-Pins S1 **und S2 des** Mikroprozessors (Pin 14 von IC7600).

2. Vom normalen Betriebsmodus aus durch Drücken **der** Taste "DEFAULT oder "ALIGN" auf der Händlerfernbedienung RC7150.

Rückschalten aus dem Service-Default-Alignment-Modus in den Normalbetrieb ist nur über Stand-by auf der Fernbedienung oder durch Drücken von "Diagnose 99" und anschließend der OK-Taste auf der Händlerfernbedienung möglich (also nicht dadurch, daß der Netzschalter auf "off" geschaltet wird. Wird nämlich der Netzschalter aus- und danach wieder eingeschaltet, dann erfolgt das Einschalten des Gerätes wieder im Service-Default-Alignment-Modus - dies dient zur schnellen und einfachen Fehlersuche).

Funktionen des Service-Default-Alignment-Modus:

1. Alle Analog-Einstellungen (Lautstärke, Kontrast, Helligkeit und Sättigung) befinden sich in **der** Mittelstellung.
2. Das Gerät ist auf Programm Nummer 1 abgestimmt.
3. Delta-Lautstärke-Einstellungen werden nicht benutzt (Delta-Lautstärke-Einstellung = ein Delta auf der **Lautstärke- Einstellung).**
4. OSD-Fehlermeldung (der aktuell vorhandene Fehlercode) wird ununterbrochen angezeigt.
5. Die OSD-Taste dient zum Suchen und automatischen Speichern der höchsten Anzahl Programme.
6. Die Funktion zum automatischen Ausschalten (das Gerät schaltet aus, wenn 15 Minuten lang kein IDENT erfolgte) wird ausgeschaltet.
7. Hotelmodus ist deaktiviert.
8. Alle anderen Funktionen können weiterhin normal bedient werden.

Service-Default-Alignment-Menü:
Neue Einstellungen für die Optionen werden sofort aktiviert.

1. Die Software-Version des in dem betreffenden Gerät verwendeten Mikroprozessors wird rechts oben angezeigt.
2. Ein Zähler, in der Bildschirmmitte zeigt die normalen Betriebsstunden des Gerätes in Form eines Hexadezimalcodes an (jedesmal, wenn das Gerät eingeschaltet wird, rückt der Zähler 1 Stunde weiter, d.h. +1 auf dem Zähler).

3. Das "S" in der Bildschirmmitte, neben dem Zähler, zeigt an, daß sich das Gerät im Service-Default-Alignment-Modus befindet.

4. QptJonscQde
   Dieser Code zeigt die Optionseinstellungen für das Gerät an.
5. Überblick der zuletzt aufgetretenen Fehlercodes
   Das EEPROM speichert die 5 zuletzt aufgetretenen verschiedenen Fehlercodes, wobei der zuletzt erfaßte Fehlercode links angezeigt wird (Abb. 6.3 bietet einen Überblick aller Möglichkeiten für Fehlercodes), also **z.B.:**

   0 0 0 0 0 bedeutet, daß kein Fehlercode gespeichert wurde
   3 0 0 0 0 bedeutet, daß nur ein Fehlercode gespeichert wurde: Fehlercode 3
   2 3 0 0 0 bedeutet, daß zwei Fehlercodes gespeichert wurden: der zuletzt erfaßte Fehlercode ist Fehlercode 2, davor wurde Fehlercode 3 erfaßt

   Der Speicher für den Überblick der zuletzt aufgetretenen Fehlercodes wird gelöscht, wenn das Service-Menü mit dem Stand-by-Befehl oder dem Befehl "Diagnose 99" beendet wird. Wenn das Service-Menü durch Ausschalten des Netzschalters verlassen wird, wird der Speicher für den Überblick der zuletzt aufgetretenen Fehlercodes nicht gelöscht.

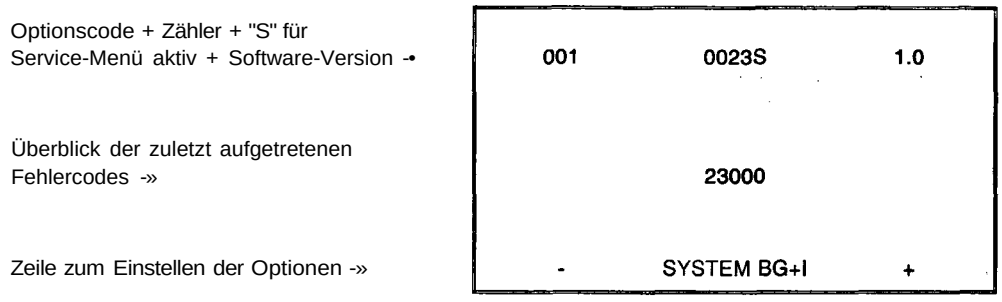


Abb. 6.1

6. Einstellen der Optionen-
Die unterste Zeile zeigt die Optionen an.
Die Einstellung der Optionen erfolgt über folgende Tasten auf der Fernbedienung:

* PROGRAM +/- Wählt die Option, die geändert werden soll: Über die Taste "PROGRAM +/-" kann die Option gewählt werden, die geändert werden soll. Die gewählte Option wird sofort wirksam.
* CONTROL auf/nieder Ändert die Einstellung der Option,
• MENÜ +/- Schaltet in ein Submenü um: Über die Tasten "MENÜ +/-" wird ein Submenü gewählt, in dem bei Stereo-Ausführung die Ton/Synchronisierungsabstimmung erfolgen kann.

Die Optionen werden sofort im EEPROM gespeichert. Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Optionen für Hardware und Software und deren technische Konsequenzen:

Text in der Optionszeile des Service-Menüs		Technische Konsequenzen für die gewählte Option
SINGLE	—>	Für ein Nur-PAL-BG- oder PAL-BG/SECAM-BGDK-Gerät
SYSTEM 1:UK	—>	Für ein Nur-PAL-1-Gerät
SYSTEM BG+LL	—>	Für ein PAL-BG/SECAM-LL'-Gerät
SYSTEM BG+DK	—>	Für ein PAL-BGI/SECAM-LL'-Gerät
NATIONAL BRAND MAxxxxx—>		Wählt MENÜ-Anordnung im Stil der nationalen Marke

Abb. 6.2

4. Fehlermeldungen

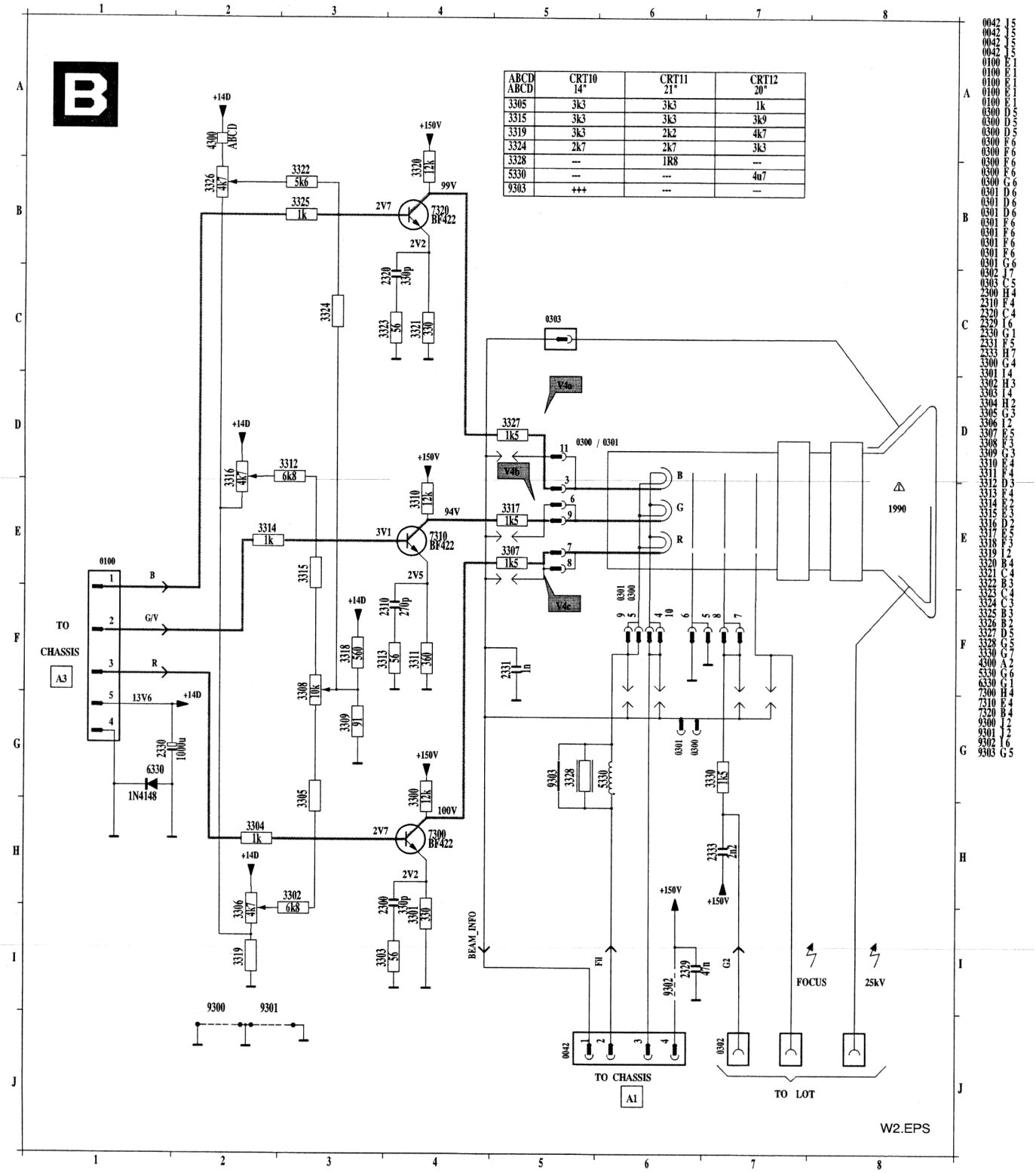
Der Mikroprozessor erfaßt auch Fehler in Schaltungen, die mit dem IC-Bus (Inter-IC) verbunden sind. Diese Fehlermeldungen werden über das OSD ("On Screen Display" - Bildschirmanzeige) und durch eine blinkende Leuchtdiode im Service-Default-Alignment-Modus angezeigt (Speicher-Übersicht der zuletzt aufgetretenen Fehlercodes):

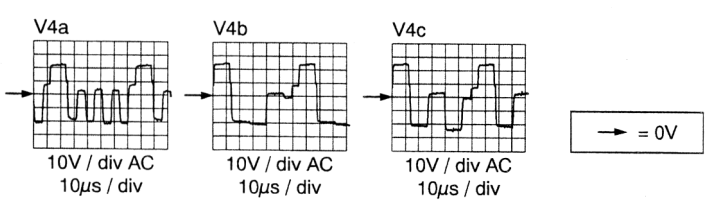
1. Bei normalem Betrieb:
Bei normalem Betrieb werden keine Fehler angezeigt.
2 Im Service-Default-Alignment-Modus:
Im Service-Default-Alignment-Modus wird der aktuell erfaßte Fehler sowohl auf der "OSO-Fehlermeldung" . als auch mittels der "LED-Fehler'-Anzeige ununterbrochen angezeigt.

"OSD-Fehlernummer" (Service Menü)	"LED Verhalten"	Fehlerbeschreibung	Eventuell defektes Bauteil
0	LED blinkt nicht	Kein Fehler	—
1	LED blinkt einmal	Mikroprozessor Fehler	IC76002
2	LED blinkt zweimal	Allg. IC-Fehler	IC-Bus ist gesperrt
3	LED blinkt dreimal	EEPROM-Fehler	IC7605

Abb. 6.3

CRT panel / Bildröhrenplatine / Platine TRC





CL OSC_B.AI
040396

8. Elektrische Einstellungen

1. Einstellungen auf der Hauptplatine

1.1 Horizontale Bildlage

Wird mit Potentiometer R3129 eingestellt.

1.2 Bildhöhe

Wird mit Potentiometer R3407 eingestellt.

1.3 Fokussieren

Wird mit dem Fokussierpotentiometer im Zeilen-ausgangstransformator eingestellt.

1.4 Automatische Frequenzregelung

a) Einstellen der automatischen Frequenz- regelung und des Bilddemodulators (alle Ausführungen). Ein Nicht-Secam-L/L'-System im SDAM-Modus wählen (negative Modulation). Den Tuner auf HIGH BAND schalten (Pin 11 von Tuner 1100 geerdet). Einen Bildmustergenerator über einen Kondensatorvon4,7nFanPin17desTuners anschließen, und einen 820-Widerstand zwischen den Generatorausgang und die Erde schalten. Einen Gleichspannungsmesser an Pin 44 von IC7100 anschließen. Spule 5100 so einstellen, daß an Pin 44 von IC7100 3V5 anliegen. Das Signal des Generators muß 38,9 Mhz sein.

b) Einstellen der automatischen Frequenzregelung und des Bilddemodulators. **(BAND 1 L. Nur** Frankreich-Ausführungen).
Wie unter a), jedoch muß die Frequenz des Generators bei positiver Modulation 33,9Mhz **sein.**

1.5 Automatische HF-Verstärkungsregelung

Wenn das Bild eines starken lokalen Senders verzerrt wiedergegeben wird, muß Potentiometer R3130 verstellt werden, bis das Bild nicht mehr verzerrt ist.
Oder: Einen Bildmustergenerator (z.B. PM5518) an den Antenneneingang mit einer HF-Signalamplitude = 1 mV anschließen. Ein GleichstromVielfachmeß-gerät an Pin 5 des Tuners anschließen. R3130 so einstellen, daß die Spannung an Pin 5 des Tuners
8V5 +/- OV5 Gleichspannung ist.

<u>Einstellungen auf der Blldrohrenplatlne (Abb. 5.2)</u>

Grenzwertpunkte der Bildröhre für VG2

Ein schwarzes CVBS-Signal an den Eingangspin 20 des Scart anlegen. Die Helligkeit so einstellen, daß 1,6V während der Zeile an den R.Q.B-Ausgängen der BIMOS-Pins 18,19,20 von IC7100 anliegt. Die Potentiometer R3326, R3316 und R3306 auf den Mindestwert einstellen (maximale Spannung an den Kathoden der Elektronen-strahlröhre). Dann VG2 verstellen, bis die Farbe, die zuerst leuchtet, nicht mehr zu sehen ist. Dann die anderen beiden Potentiometer so einstellen, daß **die** Farben gerade nicht leuchten.
Potentiometer R3308 sollte immer in der **Mittelstellung stehen.**

9. Schaltbildbeschreibung

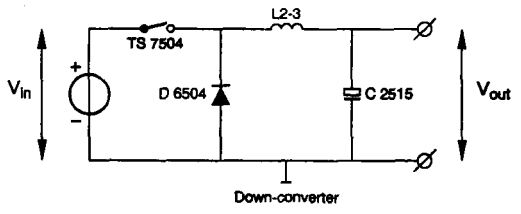
Die Beschreibung der Ton- und Bildverarbeitung ist der AA5-AA-Service-Anleitung zu entnehmen.

1. Beschreibung des Netzteils des L6.1

Hinweis: **Die Spannungen +96S und +96s sind nicht netzisoliert.**

Das im L6.1-Chassis verwendete Netzteil ist ein sich selbst erregender Abwärtswandler mit einer Zusatzwicklung zur Unterstützung des Schaltens des FET.

1.1 Funktionsprinzip des Abwärtswandlers

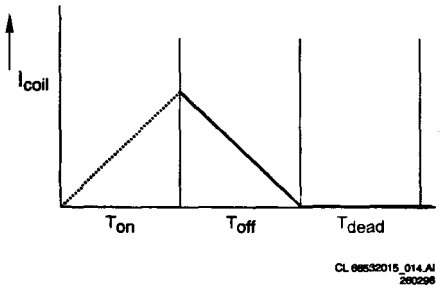


Wenn Schalter TS7504 geschlossen ist, ist die Spannung an L2-3 Vin-Vout. Währenddessen wird Energie in der Spule gespeichert, und es wird Energie an die Ladung abgegeben. Wenn Schalter TS7504 öffnet, wird die in der Spule gespeicherte Energie im Ausgangskondensator (C2515) gespeichert. Der Grund hierfür ist, daß der Strom durch die Spule linear abnehmen muß. Wenn der Schalter geöffnet ist, fließt der Strom durch D6504, L2-3 und C2515. Die Ausgangsspannung läßt sich durch Steuern der Einschaltdauer des Schalters regeln.

1.2 Einschalten (siehe Plan A1)

Wenn der Schalter TS7504 geschlossen ist, liegt die Eingangsspannung über Wicklung 2-3 von Transformator 5500, die wie Spule L2-3 in Abb. 9.1 füngiert. Über Widerstände R3513, R3518 und R3512 wird der Schalter zum ersten Mal eingeschaltet. Zenerdiode D6502 verhindert, daß die Ugs des FET höher als 15V wird. Wenn die Eingangsspannung auf Wicklung 2-3 ist, ist auch Spannung auf Wicklung 1-2. Über Wicklung 1-2 wird die richtige Schaltspannung erreicht. Der Gleichspannungsteil dieser Spannung wird durch Kondensator C2503 gesperrt. Diode D6510 füngiert als Schutz beim Einschalten und bei Kurzschluß-Situationen. Beim Einschalten ist der Ausgangskondensator C2515 leer. Es dauert relativ lange, bis das Gate so weit aufgeladen ist, daß die Spannung den FET einschalten kann. Dies liegt daran, daß die Diode D6510 leitet. Wenn diese Diode leitet, fließt der Strom, der normalerweise zum Einschalten des FET in das Gate des FET fließen würde, in C2515. Dies gewährleistet einen glatten Verlauf des Einschaltens.

1.3 Allgemeine Vorgehensweise



Der Zustand des Netzteils umfaßt drei Bereiche:

T-on; In diesem Zustand leitet der FET, **und** Energie wird in der Spule und im Ausgangskondensator gespeichert.

T-off; In diesem Zustand leitet der FET nicht, und die in der Spule gespeicherte Energie wird zum Ausgangskondensator gespeist.

Tdead', Der FET leitet nicht, und es ist keine Energie in der Spule.

T-on: Im Zustand T-on ist Schalter TS7540 eingeschaltet. Wenn der Schalter eingeschaltet ist, ist die Spannung über Widerstände R3514-R3515 ein direktes Maß für den Strom durch Wicklung 2-3. Diese Spannung ist eine negative Spannung. Wenn sie unter einen bestimmten Wert sinkt, wird TS7501 leitend und schaltet den FET aus. So wird verhindert, daß die Spule den Sättigungsgrad erreicht, was z.B. bei einer sehr niedrigen Ausgangsspannung der Fall sein könnte (FET lange eingeschaltet). Wenn die Ausgangsspannung während T-on zu hoch wird, wird der FET ausgeschaltet (siehe Regelung der Ausgangsspannung).

T-off: Auf Grund der gespeicherten Energie beginnt Strom durch D6504, C2515 und Wicklung 2-3 zu fließen. Dadurch, daß der Strom durch diese Schaltung fließt, liegt eine Spannung mit umgekehrter Polarität an Wicklung 1-2 an. Hierdurch bleibt der FET ausgeschaltet, bis der Strom durch Wicklung 2-3 Null erreicht hat. Dann beginnt ein neuer Zyklus. Der PET wird eingeschaltet, **und** alles beginnt wieder von vorn.

T-dead: Wenn die Ausgangsspannung zu hoch ist (z.B. bei einer zu niedrigen Ladung), bleibt der FET so lange ausgeschaltet, bis die Ausgangsspannung nicht mehr zu hoch ist.

1.4 Regelung der Ausgangsspannung

Die Regelung der Ausgangsspannung erfolgt über die Schaltung D6501, R3509, TS7502, R3505, R3507, R3510. Transistor TS7502 kann nur leiten, wenn die Spannung an der Basis OV7 unter der Spannung des Emitters liegt. Folglich sollte der Wert für den Spannungsabfall über die Widerstände R3505 und R3507 5V6 (Zenerdiode) + OV7 (Basis-Emitter) betragen. Dieser Wert wird erreicht, wenn die Ausgangsspannung 100V — übersteigt. Jetzt beginnt Transistor TS7502 zu leiten, was dazu führt, daß Transistor TS7501 leitet. Hierdurch wird die Steuerspannung des FET sehr niedrig, und er hört auf zu leiten. Solange die Ausgangsspannung zu hoch ist, leitet der FET **nicht.**

2. Schutzschaltungen

2.1 Überspannungsschutz

Ein Nachteil eines Abwärtswandlers ist, daß die Ausgangsspannung bei Kurzschließen der Schaltung auf die Eingangsspannung ansteigt, wodurch Schaltungen beschädigt werden könnten. Das vorliegende Netzteil enthält eine Schutzvorrichtung, die dies verhindert. Wenn die Ausgangsspannung 130V übersteigt, beginnt Zenerdiode D6514 zu leiten. Die Vin wird kurzgeschlossen. Hierdurch schlägt die Hauptsicherung 1501 durch, und schützt dadurch alle anderen Schaltungen.

2.2 Kurzschluß- und Einschaltschutz

Der Kurzschlußschutz funktioniert genauso wie der Einschaltschutz. Wenn die Ausgangsspannung während des Einschaltens oder während eines Kurzschlusses sehr niedrig ist, wird das Gate nur sehr langsam geladen, weil Zenerdiode D6510 leitet. Somit lädt der Strom nicht nur das Gate, sondern fließt auch in den Ausgangskondensator. Auf diese Weise dauert das Einschalten des FET einige Millisekunden. Auch Diode D6510 sorgt dafür, daß der FET nie in dem stromverbrauchenden (linearen) Bereich bleibt. Bei einer sehr niedrigen Ausgangsspannung dauert es ebenfalls sehr lange, bevor der Strom durch Wicklung 2-3 Null erreicht. Hierdurch ist der in diese Schaltung gespeiste Strom sehr niedrig, und dadurch schützt er den Kreis.

2.3 Weitere Ausgangsspannungen

Die Ausgangsspannungen +8S, +9S und +5S werden durch Wicklung 5-6 erzeugt. Solange der FETTS7504 nicht leitet, wird Energie zu dieser Wicklung transformiert (Zeilenrücklaufprinzip), und es werden die oben genannten Spannungen erzeugt. Von den +9S wird die +5S Spannung abgeleitet. Diese Spannung wird durch die Transistoren TS7505, TS7500 und Zenerdiode D6500 stabilisiert. D6500 ist die Referenzspannung, und TS7505 liefert den Strom. Wenn die Zenerdiode D6500 zu leiten beginnt, wird die Spannung über Widerstand R3502 hoch, und es wird ein POR-Signal (Rücksetzen beim Einschalten) erzeugt.

3. Entmagnetisieren

R3516 ist ein Doppel-Kaltleiter (2 Kaltleiter in einem Gehäuse). Nach dem Einschalten des Gerätes ist der Kaltleiter kalt und somit niederohmig. Hierdurch ist der Entmagnetisierungsstrom hoch. Nach der Entmagnetisierung ist der Kaltleiter heiß und dadurch hochohmig. Hierdurch ist der Entmagnetisierungsstrom niedrig. Nach der Entmagnetisierung wird der Kaltleiter durch das Netz weiterhin erwärmt.

4. Zeilenkreis (Plan A1)

Die Primärseite des Zeilenkreises und die Ablenkungsspule sind an die heiße Erde angeschlossen. Der Treiberkreis enthält einen Optokoppler, der die Isolierung zwischen den Niedersignal-Teilen und dem Netz erzeugt. Der Optokoppler wird durch Pin 37 von IC7100-6E über Transistor TS7103 betrieben.

Wenn TS7103 nicht leitet (in diesem Fall leitet auch **die** Leuchtdiode des Optokopplers nicht), leitet TS7421 auch nicht. Hierdurch leitet TS7422, und die 96V liegen über Wicklung 2-1 des Zeilenablenktransformators. Eine Spannung über Wicklung 2-1 des Zeilenablenktrans formators verursacht eine Spannung über die Wicklungen 8-10, 6-10 und 9-10. Jetzt wird Energie von der Primär seite zur Sekundärseite transformiert, und die Kondensatoren C2424 und C2425 werden geladen.

Wenn TS7422 leitet, wird C2430 auf eine Differenz von +40D und +14D (=26V) geladen. Wenn TS7422 aufhört zu leiten, wird die Spannung von Pin 8 des Zeilenablenktransformators sehr negativ. Hierdurch wird C2430 zwangsweise auf 26V zuzüglich des absoluten Wertes von Pin 8 geladen. Wenn TS7422 zu leiten beginnt, steigt die Spannung von Pin 8 des Zeilenablenktransformator wieder an, und damit auch die Spannung an der Anode **von D6422.** Hierdurch werden die 160V erzeugt. Dies bedeutet, daß C2430 geladen wird, solange TS7422 "aus" ist, und daß, solange TS7422 "ein" ist, die Energie **in C2430 an** C2426 abgegeben wird.

Wenn Transistor TS7103 leitet, wird die Leuchtdiode des Optokopplers aktiviert. Hierdurch leitet der Transistor des Optokopplers, was wiederum dazu führt, daß TS7421 leitet. Hierdurch leitet TS7422 nicht mehr. Durch diese Konstruktion wird diese Schaltung vor dem Fehlen von Zeilenansteuerimpulsen geschützt. Wenn ein Zeilenansteuerimpuls fehlt, bleibt der Zeilentransistor weiterhin nicht-leitend, da die Diode des Optokopplers durch TS7103 zum Leiten gezwungen wird. Auf diese Weise kann nichts beschädigt werden, wenn kein Zeilenansteuering vorliegt. Wicklung 4-3 ist eine zusätzliche Wicklung, die TS7422 beim Schalten unterstützt.

Auf der Sekundärseite des Zeilenablenktransformators befindet sich eine Schaltung, die aus TS7423, R3422, R3433, R3434, C2431 und C2432 besteht. Wenn TS7422 ausschaltet, erzeugt diese Schaltung einen Impuls, der anzeigt, daß ein Horizontal-Rücklauf stattfindet. Diese Information wird an IC7100-6E weitergeleitet, damit das Bild ausgetastet wird.

4.1 Stand-by

Das Stand-by-Signal vom Mikroprocessor ist im Stand-by-Betrieb niedrig. Dann sorgt R3100 dafür, daß TS7103 leitet. Wie bereits ausgeführt, wird hierdurch die Zeilen-Ablenkendstufe vollständig ausgeschaltet.

5. Ablenkung

5.1 Horizontalablenkung

Die Spannung über Kondensator C2422 ist mit der Spannung über C2515 identisch (96V). Wenn TS7422 leitet, liegt diese Spannung über der Horizontalablenkungsspule. Dies verursacht einen linear ansteigenden Strom durch diese Spule. Hierdurch entsteht die Ablenkung. Wenn TS7422 ausschaltet, erfolgt der Zeilenrücklauf, und alles beginnt wieder von vorn. L5424 dient zur Linearitätskorrektur.

5.2 Vertikalablenkung

Die Vertikalablenkung basiert auf einem symmetrischen Verstärker. Es leitet entweder TS7401 oder TS7402, je nach dem Signal V-Drive. Wenn das Signaal V-Drive hoch ist, leitet TS7401, und die Spannung von C2401 liegt über der Ablenkungsspule. Jetzt wird das Bild geschrieben. Wenn die V-Drive niedrig ist, leitet TS7402, und die +40V-Netzspannung abzüglich der Spannung über C2401 liegt über der Ablenkungsspule. Jetzt erfolgt der Vertikalrücklauf. Hierdurch wird die Ablenkung erzeugt.
R3407 dient zum Regeln der Vertikalbildlage. Mit diesem Widerstand wird der Pegel des VFB-Signals eingestellt.
R3402 und C2404 dienen zum Dämpfen der Schwingung der Ablenkungsspule mit ihrer Streukapazität.
Das NIL-Signal vom Mikroprozessor dient zum Erzeugen eines Betriebs ohne Zwischenzeilen. Dies erfolgt durch das Erzeugen eines geringen Gleichstroms durch die Ablenkungsspule.

5.3 Steuerung und Videotext (Plan A4):

Videotext:
Steuerung und Videotext sind in denselben Mikroprozessor integriert. Ist kein TXT vorhanden, dann wird ein anderer Mikroprozessor mit einer geringeren Anzahl Pins benutzt. Bei den in der folgenden Darstellung aufgeführten Nummern handelt es sich um die Nummern außen auf dem Gehäuse von IC7600.
Das CVBS-Signal wird an Pin 23 oder 24 gespeist, je nachdem, ob es sich um ein internes oder externes CVBS-Signal handelt. Hierdurch kann Videotext auf dem Ext- und auf dem Int-Signal benutzt werden.
Die Videotext-Informationen und die OSD-Informationen liegen an Pin 32-33-34 an.

Steuerung:
Mikroprozessor-Anschlüsse.

Netzspannung (Pin 52):
Wenn diese Spannung vorhanden ist, und das Einschaltsignal hoch ist, schaltet der Mikroprozessor **ein.**
fc-Bus (Pin 50-49^:
-Dieser Bus dient zur Kommunikation mit dem EEPROM, - in dem die Einstellungen gespeichert sind.
Lokale Tastatur (Pin 48-47-46):
Diese drei Eingänge sind Eingänge für die lokale Tastatur. Sobald eine Taste gedrückt wird, werden die Eingänge an Masse gelegt.
IR-Eingang (Pin 45):
Eingang für die Fernbedienungsbefehle
TXT / kein TXT / Pin 44):
Je nachdem, ob Brücke 4600 oder 4603 eingesetzt ist, wird dem Mikroprozessor mitgeteilt, ob das Gerät über TXT verfügt oder nicht.
POR (Pin *43)* :
Bei einem niedrigen POR-Signal (Rücksetzen beim Einschalten) läuft der Mikroprozessor nicht an, sondern wartet, bis dieses Signal hoch wird. Hierdurch weiß der Mikroprozessor, daß die Netzspannung hoch genug ist.
4Mhz-Oszillator rPin 42-41):
Die Frequenz des Oszillators des Mikroprozessors wird durch den Kristall 5600 bestimmt. In der TXT-Ausführung ist diese Frequenz 12Mhz.
Masse (Pin *40Y.*
Masse des Netzteils.
OSD-Generator (Pin 39-38):
Die an diese Pins angeschlossenen Bauteile bestimmen die Frequenz des OSO-Generators. Diese Frequenz ist 6.5 Mhz.
Yertikal-Rücklauf(Pin37^:
Über diesen Pin erfährt der Mikroprozessor, daß Vertikal-Rücklauf stattfindet. Diese Information wird zum positionieren der OSD verwendet.
Horizontal-Rücklauf fPin 36);
Über diesen Pin erfährt der Mikroprozessor, daß Horizontal-Rücklauf stattfindet. Diese Information **wird für** die OSD benötigt.
Austastsignal fPin *35Y.*
Dieses Signal (FBL) informiert den Bildregler, daß OSD- oder Videotext-Informationen vorhanden sind. Dieses Signal sorgt auch für das Austasten der Videoinformationen.
OSD-Signale fPin 34-33-32):
Diese drei Signale erzeugen OSD-Informationen **in** verschiedenen Farben.
Nil (Pin 27):
Signal zum Erzeugen eines Gleichstroms durch die Ablenkungsspule, wodurch der TXT-Modus ohne Zwischenzeilen erfolgt.

CVBS-Eingänoe (Pin **24-23):**
Dies sind die Eingangspins für Videotext-Quellen. Pin 24 ist der Eingang für das CVBS-Signal des Scart-Eingangs und Pin 23 für das interne CVBS-signal des Gerätes.
LED-Ansteuerung (Pin *20Y.*
Signal zur Ansteuerung der Leuchtdiode bei eingeschaltetem Gerät. Mit TS7607 ist es möglich, die Leuchtdiode im Stand-by-Betrieb heller leuchten zu lassen.
Funktionsschalter (Pin 19):
Ein an diesen Pin angeschlossener Schalter könnte in Zukunft an Stelle des Netzschalters benutzt werden.
Zustand (Pin 18):
Eingangs-Pin, der dem Mikroprocessor mitteilt, daß ein externes Signal anliegt. Pin 18 "high" ist das Signal für extern und Pin 18 "low" ist das Signal für intern.
Int/Ext (Pin 17):
Steuersignal für die Wahl zwischen dem internen und externen (Scart-) Signal. Wenn Pin 17 "high" ist, wird das interne Signal gewählt, sonst das externe.
Stand-by/Automatische Frequenzregelung (Pin 16):
Dieser Pin füngiert als Eingang für die automatische Frequenzregelung und als Ausgang für den Stand-by-Befehl. Dieser Pin wird nur bei TXT-Ausfünrungen -benutzt.
Ident(Pin15)
Diese Signal ist "high", **wenn** ein CVBS-Signal anliegt und "low", wenn kein CVBS-Signal anliegt. Dieses Signal wird durch IC7100-6A erzeugt.
Service (Pin 14):
Wenn dieser Pin geerdet wird, wird der Service-Modus aktiviert. Der Netzschalter braucht nicht benutzt **zu** werden.
L/L'oder BG/DK (Pin 12):
Bei einem LL'-Gerät wird zwischen L und L' gewählt. Bei einem BGDK-Gerät wird zwischen BG und DK gewählt. Wenn dieser Pin "high" ist, wird L' bzw. DK gewählt.
Stand-by/Automatische Frequenzregelung (Pin 11):
Dieser Pin füngiert als Eingang für die automatische Frequenzregelung und als Ausgang für den Stand-by-Befehl. Dieser Pin wird nur bei Ausführungen ohne TXT benutzt.
L/BG (Pin 10):
Zum Wählen zwischen AM- und FM-Ton. **Wenn dieses** Signal "high" ist, wird FM-Ton gewählt.
BS1-BS2(Pin8-9):
Signalleitungen zur Wahl des richtigen Tunerbandes.

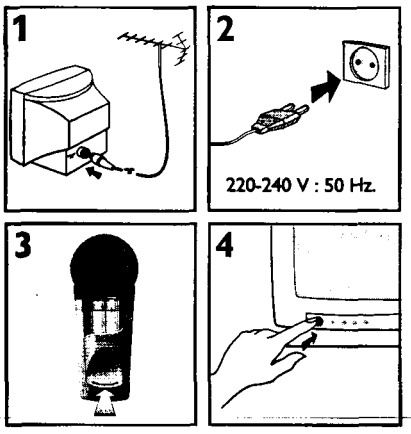
	BS1	BS2
VHF1	0	1
VHF2	1	0
UHF	1	1

Steuerspannungsausgänge (Pin 7-1):
Diese Pins dienen zum Regeln von Lautstärke-rechts, Kontrast, Sättigung, Schärfe, Helligkeit, Lautstärke-links und der Abstimmspannung für die Stand-by-Spannung.
Bei einem Mono-BG-Gerät, wird die Lautstärke durch das an Pin 5 von IC7100-6F angeschlossene Signal "Volume-L" gesteuert. Bei einem Mono-Multi-Frankreich-Gerät wird die Lautstärke durch das an Pin 4 von IC7700 (Ausgangsverstärker) angeschlossene Signal "Vol-level" gesteuert.

Deutsch

Einstellung

Schritte :



Ergebnis. Bemerkungen.

1 Die Fernsehgeräte mit kleinem Bildschirm sind mit einer Zimmerantenne ausgerüstet. Unter einigen Bedingungen kann der Empfang schwierig sein. Sie können ihn verbessern, indem Sie den Antennenwinkel drehen und verändern. Wenn der Empfang weiterhin unbefriedigend ist, muß eine Außenantenne benutzt werden.

2 Setzen Sie das Anschlußkabel in den Netzstecker (220-240 V / 50 Hz).

3 Benutzen Sie die 2 mitgelieferten Batterien, Typ LR03, ein und achten Sie auf die richtige Polung.

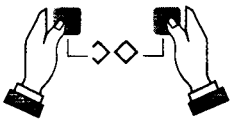
4 Um das Fernsehgerät einzuschalten, drücken Sie die Taste Ein-Aus. Wenn der Fernseher in Bereitschaftsposition bleibt: die Tasten ⊖ **P** ⊕ der Fernbedienung drücken.

Suche der Fernsehsender: Manuelle Programmierung

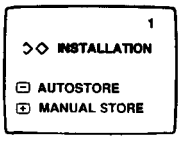
Bedien schritte

Ergebnis. Bemerkungen.

1

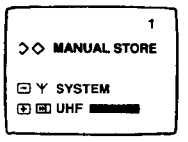


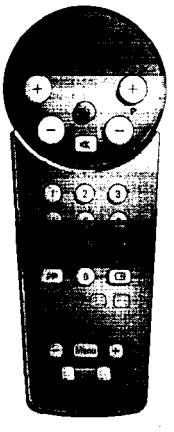
Das Menü **INSTALLATION** (Einstellung) erscheint auf dem Bildschirm.



2

Das Menü **MANUAL STORE** (Manuelle Programmierung) wird angezeigt.

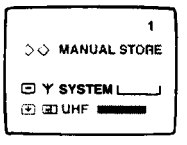




3

Wählen Sie das TV-System.

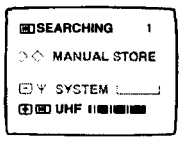
Nur bei einigen Ausführungen verfügbar.
Drücken Sie mehrere Male, um **FRANCE** (SECAM L L') oder **EUROPE** (PAL BG. SECAM BG) zu erhalten.



4

Suchen Sie die Sender.

Die Angabe **SEARCHING** (Suchlauf) erscheint, der Suchbalken läuft durch. Sobald ein Sender gefunden wird, blinkt die Progamm-Nummer.



5

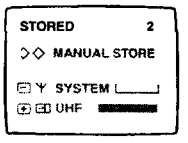
Wählen Sie die Nummer des Programms.

Geben Sie die gewünschte Programmnummer ein.

Achtung: Die Programmnummer 0 kann nicht benutzt werden (AV-Betrieb.

6

Die Angabe **STORED** (gespeichert) wird angezeigt, das Programm ist gespeichert. Wiederholen Sie für jeden Sender, der programmiert werden soll, die Schritte **4** bis **6**.



Um das Menü **INSTALLATION** (Einstellung) zu verlassen, zweimal MENU drücken.

Eine weitere Methode: Automatische Programmierung.

Handlung ➤ Ergebnis

- Drücken Sie gleichzeitig die beiden Tasten ◇◇, um das Menü **INSTALLATION** (Einstellung) aufzurufen.
- Mit der Taste ⊖ wählen Sie das Menü **AUTOSTORE** (Automatische Programmierung).
- Nur bei einigen Ausführungen: Wählen Sie das System **(FRANCE** oder **EUROPE** (Taste ⊖).
- Drücken Sie ⊕, um die automatische Programmierung aller verfügbaren Programme zu starten.
- ▶ Die Angabe **SEARCHING** (Suchlauf) erscheint. Der Suchlauf dauert einige Minuten.
- Wenn der Suchlauf beendet ist, wird das Menü **INSTALLATION** (Einstellung) wieder angezeigt. Die gefundenen Programme wurden ab Nummer 69, 68, 67.... usw. numeriert. Sie müssen jetzt diese Programme entsprechend Ihren Wünschen neu numerieren.

Um ein Programm neu zu numerieren:

- Mit der Taste ⊕ das Menü **MANUAL STORE** (Manuelle Programmierung) wählen.
- Wählen Sie mit den Tasten ⊖ **P** ⊕ (oder ⓪/⑨) das zu numerierende Programm.
- Drücken Sie die beiden Tasten ◇◇, die Nummer blinkt.
- Geben Sie die gewünschte Programmnummer ein (Tasten ⊖ **P** ⊕ oder ⓪/⑨).
- Drücken Sie die beiden Tasten ◇◇, um die neue Nummer zu speichern.
- ▶ Die Angabe **STORED** (gespeichert) erscheint, die neue Programmnummer ist gespeichert.

Wiederholen Sie den Vorgang so oft, wie Sie Programme umprogrammieren wollen.

Um das Menü **INSTALLATION** (Einstellung) zu verlassen, zweimal MENU drücken.

Benutzung der Fernbedienung

Drücken Sie		Sie erhalten
	Bereitschaftsposition	Der Fernsehapparat schaltet aus, die Kontrollampe leuchtet rot. Um den Fernseher wieder einzuschalten, drücken Sie ⊖ **P** ⊕
P	**Senderwahl**	Die Nummer erscheint auf dem Bildschirm, das vorhergehende (-) oder nächste (+) Programm wird gewählt.
0/9	**Numerische Tasten**	Die Nummer erscheint, das Programm ist gewählt. Für ein Programm mit 2 Ziffern, muß die zweite Ziffer hinzugefügt werden, ehe der Strich erlischt.
◿	**Lautstärke**	Die Lautstärke wird geändert.
	Abschalten des Tons	Schaltet den Ton aus oder ein.
	Menü	Durch mehrmaliges Drücken erhalten Sie folgende Einstellungen: ◿ (Lautstärke), ☼ (Helligkeit), ◑ (Kontrast), ◫ (Schärfe), ✿ (Farbsättigung) und ⏲ (Zeituhr).
Menu	**Menüeinstellung**	Ändert das gewählte Menü. Für die Funktion **Zeituhr** (⏲) müssen Sie die Zeitdauer, nach deren Ablauf der Fernseher in die Bereitschaftsposition schaltet, einstellen (max. 24 Stunden). Wenn Sie das Fernsehgerät in Bereitschaftsposition stellen, schaltet es automatisch ein, wenn die Zeitdauer abgelaufen ist.
◇◇	**Programmierung der Einstellungen**	Zeigen Sie zunächst ein Menü an: ◿, ☼, ◑, ◫ oder ✿, drücken Sie dann die beiden Tasten ◇◇. Die Angabe **STORED** (gespeichert) erscheint. Alle Einstellungen des Menüs werden gespeichert, außer der Zeitdauer.
	Persönliche Voreinstellungen	Die programmierten Einstellungen werden wieder aufgerufen.
	Bildschirminformation	Um die Programmnummer und die verbleibende Zeit der Zeituhr anzuzeigen oder auszublenden.

1 1 . Liste mit Abkürzungen

(einschließlich aller Signalnamen)

+96S Speisespannung von der SMPS zur ZeilenAblenkendstufe. Diese Spannung beträgt für **21'-**Geräte 104V.

+160V. Speisespannung vom Zeilenausgangstrans **formator** für die Elektronen strahlröhrenplatine.

+40D Speisespannung vom **Zeilenausgangstransformator** für die Vertikalablenkung.

+8V Speisespannung für AM-Ton.

+8Vx +8V-Speisespannung von der SMPS für den gesamten Kleinsignalteil, x kann (a, b, c, d) sein.

+5Sx +5V-Speisespannung von der SMPS zum Mikro rechner und zur Peripherie, x kann (a, b, c, d) sein.

|iC Mikrocomputer.

AFC Automatische Frequenzregelung.

AQC Automatische Verstärkungsregelung.

AQUA Aquadag auf der Rückseite der Bildröhre an Stift 8 vom LOT.

ATS Automatische Pegeleinstellung (Automatisches Installsystem, nur für Deutschland).

AUDIO-OUT Ausgangssignal von Stift 15 IC7140 an **Stift 1 und 3** vom Scart.

B-SC-IN Blausignal vom Scart zum Bildregler IC7015-60.

BASEBAND-**CVBS** Basisband-CVBS-Signal vom ZF-Detektor IC7015-6B zum FM-Demodulator IC7015-6F.

BEAM INFO Strahlstrom-Info; Bei zunehmendem Strahlstrom wird das BCI-Signal schwächer. BCI dient der Kontrast-Reduzierung (wenn der Strahlstrom zu hoch ist) und der Bild-Korrektur (wenn der Strahlstrom zunimmt (weißer), nimmt die Hochspannung ab, daher wird das Bild zu groß, das BCI-Signal wird schwächer und das Bild wird korrigiert).

BRIGHTNESS Regelsignal (vom *y.C,* aber auf Gleichstrompegel über RC-Netz) für die Helligkeitseinstellung des Videoreglers IC7015-6D (0-5V).

BS1 Schaltsignal vom Mikrorechner zur Tunerbandwahl.

BS2 Schaltsignal vom Mikrorechner zur Tunerbandwahl.

C Chrominanzteil des Video-Signals; dieses Signal wird auch direkt über SVHS-Stecker zugeführt.

CCT Computergesteuerter Videotext.

CONTRAST Regelsignal (vom ^C, aber auf Gleichstrompegel über RC-Netz) für Kontrastregelung des Videoreglers IC7015-6D und den Videotext-Dekoder (0-4V5).

CVBS FBAS (Farbbildaustastsynchronisierung) (vorhanden hinter Tonfalle 1102).

CVBS-SC-IN FBAS-Eingangssignal von Pin 20 des Scart zum externen Eingangspin 15 von IC7015-6B.

EEPROM Elektrisch löschbarer programmierbarer Nur-Lese-Speicher.

ESD Elektrostatische Entladung.

FBL-SCART Schnellaustast-Eingangssignal vom Scart, das zwecks Steuerung des Bildreglers IC7015-6D **zu** den anderen Schnellaustastsignalen hinzugefügt wird.

FBL-tiP Schnellaustast-Eingangssignal vom Mikroprozessor, das zwecks Steuerung des Bildreglers IC7015-6D zu den anderen Schnellaustastsignalen hinzugefügt wird.

ff Heizfaden (Heizspannung) vom LOT zur Bildröhre.

FLOF Füll Level One Feature.

FM FM-demodulierter Ton vom FM-Demodulator IC7015-6F zur Quellenwahl IC7140.

G-SC-IN Grünes Eingangssignal von Scart zum Videoregler IC7015-6D.

I'C Digitaler Steuerbus des Mikrorechners.

IDENT Statussignal vom IC7015-6B; "niedrig" für kein FBAS-Signal (keine Horizontal- synchronisierung), "hoch" bei vorhandenem FBAS-Signal (Horizontalsynchronisierung vorhanden) vom Zwischenfrequenz-Detektor IC7015-6B zum Mikrorechner.

IF Zwischenfrequenzsignal vom Tuner zum AM-Demodulator IC7125.

LF-input Niederfrequenz-Tonsignal. Eingangssignal für Tonverstärker.

L/BQ Schaltsignal vom Mikrorechner; "niedrig" für LL-Empfang (positive Modulation, AM-Ton), "hoch" für BGlDK-Empfang (negative Modulation, FM-Ton). Der Mikrorechner macht BG/L"hoch" wenn EUROPA oder UK gewählt wird, und "niedrig", **wenn** FRANKREICH gewählt wird.

L/L' or BGDK Bei einem LL'-Gerät wird zwischen L und L' gewählt. Bei einem BGDK-Gerät wird zwischen BG und DK gewählt. Wenn dieser Pin "hoch" ist, wird L' bzw. DK gewählt.

NIL Keine Zwischenzeile; blockförmiges 25-Hz-Signal vom Videotext zum Vertikalverstärker für das Zusammenfallen geradezahliger und ungeradezahliger Bildfelder.

OSD-B Blau-Information vom OSD-Generator im |iC zum Videoregler IC7015-6D für das Einfügen der OSD-Blau-Information auf den Bildschirm.

OSD-G Grün-Information vom OSD-Generator im i^C zum Videoregler IC7015-6D für das Einfügen der OSD-Grün-Information auf den Bildschirm.

OSD-R Rot-Information vom OSD-Generator im ^C zum Videoregler IC7015-6D für das Einfügen der OSD-Rot-Information auf den Bildschirm.

POR Rücksetzimpuls beim Einschalten, sichert, daß der >iC seine Software nur aktiviert, wenn dem \i*C* eine ausreichende Spannungshöhe zur Verfügung steht.

PP Individuelle Grundeinstellung.

R-SC-IN Rot-Eingangssignal von Scart zum Videoregler IC7015-6D.

RAM Speicher mit wahlfreiem **Zugriff.**

ROM Nur-Lesespeicher.

SANDCASTLE Sandcastle-Signal vom IC7015-6F zur Verzögerungszeile IC7271 und zum SECAM-Chroma-Dekoder IC7250.

SANDCASTLE1 Sandcastle-Signal vom IC7015-6F zum Mikrorechner.

SATURATION Steuersignal (vom (iC, aber auf Gleichstrompegel über RC-Netz) für die Sättigungsregelung des Videoreglers IC7015-6D (0-2V5).

SAW Akoustisches Oberflächen Wellenfilter, Hochpräzision-Bandpaß-Filter.

SCL Taktgeber des I'"C-Bus.

SDA Datenzeile des ^C-Bus.

SDAM Service-Default-Alignment-Modus; vordefinierter Modus zur Fehlersuche (siehe Abschnitt 8).

SHARPNESS Steuersignal, Gleichstrompegel (0-5V) vom iiC an ZF-Detektor IC7015-6B) für Schärferegelung.

SM Service-Menü.

SND-SC-r Audio-Eingangssignal von Pin 2 und Pin 6 vom Scart. Bei einem Stereo-Gerät ist dies der Scart-Eingang für den rechten Tonkanal.

SND-SC-I Audio-Eingangssignal von Pin 6 vom Scart. Dies ist der linke Tonkanal.

SND-SC-L Audio-Ausgangssignal von Pin 3 zum Scart. Dieses Signal ist der linke Tonkanal.

SND-SC-R Audio-Ausgangssignal von Pin 1 und 3 zum Scart. Bei einem Stereo-Gerät ist dies der Scart-Ausgang für den rechten Tonkanal.

STANDBY/AFC Schaltsignal vom Mikrorechner; "niedrig" für Stand - b y (Stromversorgung wird auf Standby-Betrieb geschaltet), "hoch" für normalen Betrieb. Dieser Pin füngiert auch als Eingang für die automatische Frequenzregelung,

STATUS Schaltsignal; "niedrig" für internes FBAS, "hoch" für externes FBAS.

TOP Tabelle der Seiten.

|*P INT/EXT Schaltsignal vom Mikrorechner für internes oder externes Audio- und Videoschalten ("niedrig" für extern, und "high" für intern).

VDRIVE Vertikales Treibersignal vom IC7015-6E zum Bildablenkverstärker IC7400.

V-vari Abstimmspannung vom [A.C zum Tuner (0-30V DC).

VFB 50-Hz-Vertikalrückkopplungsimpuls zum Sperren des Vertikaloszillators im IC7015-6E.

VFL Signal, das den Mikrorechner über die Vertikalrückkopplung informiert.

Vg2 Spannung auf Raster 2 der Bildröhre.

VIP Video Input Processor.

VOLUME-L Steuersignal (vom Mikrorechner, aber auf Gleichstrompegel über RC-Netzwerk) zur Lautstärkereglung bei Mono-BG-Geräten.

VOL-LEVEL Steuersignal (vom Mikrorechner, aber auf Gleichstrompegel über RC-Netzwerk) zur Lautstärkereglung bei Mono-Multl-Frankreich-Geräten.

WST World System Teletext.

Y Luminanz-Teil des Videosignals; dieses Signal wird auch direkt über den SVHS-Stecker zugeführt.

12. Spare parts list / Stükliste / Liste des pieces

Main carrier L6.-1 AA

Varlous

*	4822 256 92053	FUSEHOLDER
	4822 266 20073	2P FEMALE MAINS
	4822 264 40239	3-FEMALE
	4822 265 10452	CON. EURO 21 P
	4822 492 70871	SPRING
*	4822 255 70306	SOCKET CRT. 14"
*	4822 255 70261	SOCKET CRT. 20721"
0040	4822 264 40207	3P MALE FOR BTB-WTB
0041 *	4822 265 30389	2P MALE
0050*	4822 265 40596	2P MALE
0066	4822 267 50621	7P MALE SEP/CONTR
1000*	482221010448	UV915E/IEC
1000^A	482221010459	UV913/IEC
1000*	482221010464	UV943C/IEC
1000*	482221010554	UV917/IEC
1001	482224270936	OFWJ1952
1001	482224272197	OFWK2950M
1001	482224281388	OFWG1961M
1001	482224281737	B39389-G1965-M 100
	482240210184	LED SUPPORT
1060	482227613066	SWITCH
1061	482227613066	SWITCH
1062	4822 276 13066	SWITCH
1100	4822242 10313	4.433619MHZ
1101	4822242 10314	SFSH5.5MHz B-TF21
1101	4822 242 70279	SFE6.0MB
1101	482224281811	SFE5.5MB-TF21
1102	4822242 10315	TPT02B-TF21
1102	482224272211	TPS5.5MW
1102	482224281572	TPS6.0MB
1103	4822 242 10316	SFSF6.5MHZ B-TF21
1160	482224281423	B39389-L9453-M100
1501*	482207032502	21802.5(2.5A)
1502*	482225251185	19398E1(0,63A)
1600	4822 130 91478	TFMK5360D

-C-

2000*	482212440196	220|iF20%16V
2001 *	482212441525	100uF20%25V
2001	482212441643	100uF20%16V
2001	4822 124 80791	470uF 20% 16V
2002	4822 126 13473	220np 80-20% 50V
2100*	532212610223	4.7nF10%63V
2101	482212613473	220nF 80-20% 50V
2102*	532212610223	4.7nF10%63V
2103	482212440756	1uF20%100V
2104	4822 124 11529	16V 47L) 20%
2105*	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2106*	482212440433	47uF 20% 25V
2107*	4822 124 41579	10uF 20% 50V
2108	482212440756	1uF20%100V
2109	4822 121 41738	270nF 5% 63V
2110*	482212610002	100nF20%25V
2111*	4822 126 10002	10OnF 20% 25V
2112	4822 12233175	2.2nF 20% 50V
2113*	482212233177	10nF 20% 50V
2114	482212141854	150nF5%63V
2116*	482212610002	100nF20%25V
2117*	532212610223	4.7nF10%63V
2118	482212613689	18pF1%63V
2119	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2120	482212233175	2.2nF 20% 50V
2121 *	482212233177	10nF 20% 50V
2122*	482212233177	10nF 20% 50V
2123*	482212610002	100nF20%25V
2124*	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2125*	482212233177	10nF 20% 50V
2126*	482212610002	100nF20%25V
2127*	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2128	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2130*	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2131 *	482212233177	10nF 20% 50V
2132	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2133	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2134	532212232452	47pF 5% 63V
2135*	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2136*	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2137*	482212610002	100nF20%25V
2139	482212233797	47nF 20% 50V
2140	4822 122 33797	47nF 20% 50V
2141*	482212610002	100nP20%25V
2142*	482212610002	100nF20%25V
2143	4822 122 32139	12pF 2% 63V
2144	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2145	532212610465	3.9nF 10% 63V
2146	482212440763	2.2nF 100 V
2147*	482212233177	10nF 20% 50V
2148*	532212610223	4.7nF10%63V
2150	482212613689	18pF1%63V
2151*	532212610223	4.7nF10%63V
2152*	532212610223	4.7nF10%63V
2153	4822 125 50062	1p4-1 Op 250V
2160*	532212610223	4.7nF10%63V
2161	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2164	532212142386	100nF 5% 63V
2165	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2167	4822 12440769	4.7uF 20% 100V
2168	4822 124 40769	4.7uF 20% 100V
2170	532212231865	1.5np 10% 63V
2400	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2401	4822 124 80064	680uF 20% 50V
2402	482212440243	1.5uF20%63V
2402	482212440756	1uF20%100V
2403*	532212610223	4.7nF10%63V
2404*	482212233177	10nF20%SOV
2405	4822 122 33175	2.2nF 20% 50V
2420	482212110513	1KV7N55%
2420	482212110514	1KV10N5%
2421	482212151319	1nF 10% 63V
2422*	482212142365	330nF 5% 250V
2422*	4822 121 42376	470nF 5% 250V
2422*	4822 121 42634	560nF 5% 250V
2424	4822 124 42105	1OOOuF 20% 50V
2424	482212480064	680uF 20% 50V
2425	4822 124 80064	680uF 20% 50V
2426	4822 12480676	4.7uF 20% 160V
2427	5322 121 42489	33nF 5% 250V
2428	482212151319	1uF 10% 63V
2429	5322 121 42661	330nF 5% 63V
2430	482212142047	180nFIO%250V
2431 *	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2432 *	482212233893	18nF 10% 63V
2500	4822 126 13597	330pF 10% 500V
2501 *	4822 126 12426	330pF 10%HR-R 1KV
2502	482212143856	4.7nF 5% 250V
2503*	482212611141	2.2nF 10% 1KV
2504*	482212611382	1nF 10% 1KV
2505 *	4822 126 13594	2.2nF 20% 400V
2506	4822 121 43343	4.7nF 10% 400V
2507*	4822121 10512	275V 220N 20%
2508*	482212611141	2.2nF 10% 1KV
2509*	482212611141	2.2nF 10% 1KV
2510	4822 121 42004	10nF 10% 400V
2511	482212441596	22uF 20% 50V
2512*	482212440196	220uF20%16V
2514	482212480038	10OOuF 20% 16V
2515	4822 12481257	47uF 50/10% 200V
2516*	4822 124 11532	400V 47U 20%
2516*	4822 124 42104	68uF 20% 385V
2517	482212233837	1nF 10% 50V
2600*	4822 124 41579	10uF 20% 50V
2601	482212613061	220nF 20% 25V
2602	482212613061	220nF 20% 25V
2603	5322 126 10184	820pF 5% 50V
2608	532212232448	10pF5%50V
2609	532212232448	10pF5%50V
2610	482212440769	4.7uF 20% 100V
2611	4822 124 40769	4.7uF 20% 100V
2612	4822 12440769	4.7uF 20% 100V
2613	482212440769	4.7uF 20% 100V
2614	4822 12440769	4.7uF 20% 100V
2614	532212440641	10uF 20% 100V
2619*	532212610223	4.7nF10%63V
2621	482212440255	100uF20%63V
2622 *	482212233177	10nF 20% 50V
2801	4822 126 13599	3.3nF 10% 500V
2802	482212613185	680pF 10% 500V
2803 *	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2806	4822 126 13185	680pF 10% 500V
2808	482212613597	330pF 10% 500V
2813*	482212441S79	10|iF20%50V

-R-

3001	482211711139	1h51%0.1W
3002	482211711139	1k51%0.1W
3003	4822 051 20562	5k6 5% 0.1W
3004	4822 051 20562	5k6 5% 0.1W
3005*	482205120472	4k7 5% 0.1W
3006*	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3007	4822 051 20224	220k 5% 0.1W
3008	482211652219	3300 5% 0.5W
3009	4822 051 20272	2k7 5% 0.1W
3010	482205120103	10k 5% 0.1W
3011 *	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3011*	482205120473	47k 5% 0.1W
3012*	482205210159	15Q5%0.33W
3012*	482205210399	390 5% 0.33W
3013	482205120333	33k 5% 0.1W
3014	4822 051 20224	220k 5% 0.1W
3100	482205120154	150k 5% 0.1W
3101	482205120473	47k 5% 0.1W
3102	4822051 20474	470k 5% 0.1W
3103	482205120153	15k 5% 0.1W
3104	482205120103	10k 5% 0.1W
3105	4822 053 20335	3M3 5% 0.25W
3106	4822051 20684	680k 5% 0.1W
3107	482205120104	100k 5% 0.1W
3108	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3110	4822 116 52219	330Q 5% 0.5W
3111	482205110102	1k2% 0.25W
3112	482205120822	8k2 5% 0.1W
3114	482205120331	3300 5% 0.1W
3115	482205120471	4700 5% 0.1W
3116	482205120101	1000 5% 0.1W
3117	482205120101	1000 5% 0.1W
3118	482205120101	1000 5% 0.1W
3119	4822 116 83878	270k 5% 0.5W
3120	482205110102	1k 2% 0.25W
3121	482205110102	1k 2% 0.25W
3122	482205120221	22005% 0.1W
3122	482211710353	1500 1% 0.1W
3123	4822 051 20101	1000 5% 0.1W
3124	482205120221	2200 5% 0.1W
3125	482205011002	1k 1% 0.4W
3126	482205011002	1k 1% 0.4W
3127	4822051 20562	5k6 5% 0.1W
3129	482210011141	10k 30%lin 0.1W
3130	482210111191	10k 30%LIN 0.1W
3131	4822051 20394	390k 5% 0.1W
3132	482211652228	6800 5% 0.5W
3133	482205120181	1800 5% 0.1W
3133	482205120221	2200 5% 0.1W
3134	4822 053 10279	270 5% 1W
3134	4822 053 10339	330 5% 1W
3134	4822 053 10479	470 5% 1W
3135	4822 11652256	2k2 5% 0.5W
3136	482205120271	2700 5% 0.1W
3137	482205110102	1k 2% 0.25W
3138	482211652215	2200 5% 0.5W
3139	4822 116 52269	3k3 5% 0.5W
3139	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3141	482211710353	15001% 0.1W
3142	482211652251	18k 5% 0.5W
3143	482205110102	1k 2% 0.25W
3144	4822 11652224	47005% 0.5W
3150	482205120154	150k 5% 0.1W
3151	482205120103	10k 5% 0.1W
3152	4822051 20473	47k 5% 0.1W
3160*	482205120472	4k7 5% 0.1W
3161	482205120103	10k 5% 0.1W
3162	482205120393	39k 5% 0.1W
3163	482205120223	22k 5% 0.1W
3164	482205120223	22k 5% 0.1W
3165	4822051 20222	2k2 5% 0.1W
3166	482205120223	22k 5% 0.1W
3167*	482205120472	4k7 5% 0.1W
3168*	482205120472	4k7 5% 0.1W
3170	482205120682	6k8 5% 0.1W
3400	482205120333	33k 5% 0.1W
3401	482205120184	180k 5% 0.1W
3402	482205120471	47005% 0.1W
3403	4822 116 52195	470 5% 0.5W
3404 *	482205210158	1085%0.33W
3405*	482205211228	202 5% 0.5W
3405*	482205211338	303 5% 0.5W
3405*	4822 052 11478	407 5% 0.5W
3406	4822 05310182	1k85%1W
3407	482210111376	2200 EVN-DJA
3409	482205110102	1k 2% 0.25W
3410	482205120393	39k 5% 0.1W
3411	4822 116 52289	5k6 5% 0.5W
3412	482211652256	2k2 5% 0.5W
3420	482211652238	12k 5% 0.5W
3420	4822 116 52244	15k 5% 0.5W
3421	482211652244	15k 5% 0.5W
3422	4822051 20272	2k7 5% 0.1W
3423	482205110102	1k 2% 0.25W
3424*	482205210109	1005%0.33W
3425	4822 053 11129	120 5% 2W
3426	4822 053 11103	10k 5% 2W
3427	482205211108	10 5% 0.5W
3428	4822 052 11108	105% 0.5W
3430	4822 052 10821	8200 5% 0.33W
3430	482205211102	1k 5% 0.5W
3431	482211652224	4700 5% 0.5W
3432	4822 051 20225	2M2 5% 0.1W
3432	4822 051 20564	560k 5% 0.1W
3433	482205120393	39k 5% 0.1W
3434	482205120223	22k 5% 0.1W
3436*	482205210151	150Q5% 0.33W
3500	4822 051 20331	3300 5% 0.1W
3501	482205120101	1000 5% 0.1W
3502	482205120103	10k 5% 0.1W
3503	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3504	4822 11652219	33005% 0.5W
3505	4822 116 52211	1500 5% 0.5W
3506	4822 117 12094	5% PR01
3507'	482205021202	1k21%0.6W
3507*	482205021502	1k51%0.6W
3508	482211712095	6k8 5%
3509	482211652271	33k 5% O.SW
3510	482211712096	22k 1%
3511	4822 116 52263	2k7 5% 0.5W
3512	4822 116 52291	56k 5% 0.5W
3513	4822053 10334	330k 5% 1 W
3514*	482205210108	10 5% 0.33W
3515*	482205210108	10 5% 0.33W
3516*	482211640263	220 276V 3k 25»
3517	482205110102	1k 2% 0.25W
3518	482211652239	120k 5% 0.5W
3521	482205120271	2700 5% 0.1W
3523 *	482205210338	303 5% 0.33W
3601	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3602	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3603	482205120104	100k 5% 0.1W
3604	482205120103	10k 5% 0.1W
3605	482205120153	15k 5% 0.1W
3606	4822051 20339	3305% 0.1W
3607	4822 051 20224	220k 5% 0.1W
3608	482205120103	10k 5% 0.1W
3609	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3610	482211683864	10k 5% 0.5W
3611	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3612	482211652304	82k 5% 0.5W
3613	482211683864	10k 5% 0.5W
3614	482205120103	10k 5% 0.1W
3615	482205120562	5k6 5% 0.1W
3621	4822 051 20394	390k 5% 0.1W
3622	482211652175	1000 5% 0.5W
3623*	482205120472	4k7 5% 0.1W
3624	482205011002	1k 1% 0.4W
3625	4822 051 20222	2k2 5% 0.1W
3627*	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3628*	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3629*	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3630	4822 11652224	470Q 5% 0.5W
3635*	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3638	4822 051 20222	2k2 5% 0.1W
3639	482205120222	2k2 5% 0.1W
3640	4822 051 20222	2k2 5% 0.1W
3641	4822 051 20392	3k9 5% 0.1W
3642	482211652264	27k 5% 0.5W
3643*	482205120472	4k7 5% 0.1W
3644*	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3645	482211652296	6k8 5% 0.5W
3646	482205120681	6800 5% 0.1W
3647*	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3648	482211683864	10k 5% 0.5W
3649	482211652195	470 5% 0.5W
3650	482205011002	1k 1% 0.4W
3651	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3652	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3653	4822 051 20101	100Q 5% 0.1W
3654	482205120101	1000 5% 0.1W
3655	482205120122	1k2 5% 0.1W
3656*	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3657	482211652283	4k7 5% 0.5W
3658	4822 11652283	4k7 5% 0.5W
3659*	482205120472	4k7 5% 0.1W
3660	482211652283	4k7 5% 0.5W
3661 *	482205310103	10k5%1W
3662	4822 116 52252	180k 5% 0.5W
3663	4822 051 20394	390k 5% 0.1W
3666	482211652175	1000 5% 0.5W
3681	482211652175	1000 5% 0.5W
3702	482205120153	15k 5% 0.1W
3800	482211652201	750 5% 0.5W
3801	482211652211	1500 5% 0.5W
3802	482211652296	6k8 5% 0.5W
3803*	482205120472	4k7 5% 0.1W
3804	4822 116 52202	82Q 5% 0.5W
3805	4822 116 80175	4k7 5% 0.5W
3806	4822 116 83872	2200 S% 0.5W
3807	4822 116 52219	3300 5% 0.5W
3808	482211652296	6k8 5% 0.5W
3810	482211652219	3300 5% 0.5W
3811	482211652201	750 5% 0.5W
3812	4822 050 11002	1k 1% 0.4W

12. Spare parts (ist / Stükliste / Liste des pieces

3813 482211652175 1000 5% 0.5W
3815 482211652219 330Q 5% 0.5W
3816 482211652201 75Q 5% 0.5W
3817 4822 116 52201 750 5% 0.5W
3820 4822 116 52201 750 5% 0.5W
3825 482211652226 5600 5% 0.5W

5100 482215763068 0.28nH
5102 4822 157 10421 LAL02
5102 4822 157 61 898 COIL
5103 482215760123 6.8^H
5330 482215753139 4.7uH
5420* 482215751462 10^H
5421 4822 157 10419 100U 10% 8RHB

S422*- 4822 140 1Ofia2 LOT 14-
S422-* 4822 140 10S63 LOT 21 -

'3 8424.* 4822 100 S0097 COtL
SBOO^ 482S 03011101 SMPS

SB04* 4822 1S7 53348 COIL
5504^ 482221222978 COIL
SBOS 4822 1S7 7082C 2.4»AH
5600 482224273769 CST4.19mHzW
5601 4822 1S7 53906 47nH

-D-

6000-» 4822 3030621 1N4148(COL)
6001 * 4822 3030621 1N4148(COL)
6100« 4822 3030621 1N4148(COL)
6101.» 4822 3030621 1N4148(COL)
6102« 4822 3030621 1N4148(COL)
6103« 4822 3030621 1N4148(COL)
6104 4822 130 34233 BZX79-C5V1
6105* 482213030621 1N4148 (COL)

(COL)
6107 482213034382 BZX79-C8V2 (COL)

6162* 482213030621 1N4148 (COL)
6163'» 482213030621 1N4148 (COL)
6420 482213042489 BYD33G
6421 482213042488 BYD33D
6422 482213042488 BYD33D
6423* 482213032896 BYD33M
6424 4822 130 42488 BYD33D
6426 482213034145 BZX79-C39 (COL)
6427 4822 130 42488 BYD33D

6500 4822 130 34233 BZX79.C5V1
6501 * 482213034173 BZX79-B5V6
6502 482213034281 BZX79-C15 (COL)
6503 482213042488 BYD33D
6504 482213041601 BYV95A
6506 482213070021 S1NB60
6507 482213042488 BYD33D
6510 482213034281 BZX79-C15 (COL)
6514 532213083584 BZT03-C130
6600 482213082037 HZT33

6601 * 482220930563 TLXR5400
6602* 482213030621 1N4148 (COL)

-IC-

7000 482213042513 BC858C
7001 482213042513 BC858C
7002 482213042513 BC858C
7100 482220912633 TDA8361/N4
7100 4822 209 13048 TDA8362/N4
7102« 532213041982 BC848B
7103 532213042755 BC847C
7105* 532213041982 BC848B

7107 482220912635 TDA4665/V4

7108 532213041982 BC848B
7108 532213042136 BC848C
7109 532213041982 BC848B
7109 532213042136 BC848C
7150 532213041982 BC848B
7160 482220931555 TDA9830
7161 532213041982 BC848B
7162 532213041982 BC848B
7163 532213041983 BC858B
7164 532213041983 BC858B

« I 7400* 482213040981 BC337-25
7401 482213040824 BD136
7401 482213040917 BD238
J \ 7402 482213044235 BD237
7420* 4822 130 10025 CNX82A
} 7421 532213044647 BC368
\ 7422 482213010206 BUT11AX
7423 532213041983 BC858B

7500 532213041983 BC858B
7501 482213061675 BF487
7502 4822 130 41646 BF423
7504 4822 130 63725 STP4N40FI
7505 4822 130 40937 BC548B
7600 4822 206 13083 L6NOTXT-1.0

482220613085 L6TXTMCY-1.0
7601 4822 209 73852 PMBT2369
7603* 532213041982 BC848B
7604* 5322 130 41982 BC848B
7605 4822 209 62098 ST24C02CB1

7700 4822 209 33763 TDA7052A»N2
7700* 4822 209 60956 TDA7052/N2
7804* 5322 130 419S2 BC848B

CRT PANELS (14"-20"-21 ")

Varlou»

4822 212 10522 CRT MODULE 14"
4822 212 10523 CRT MODULE 21'
4822 212 10524 CRT MODULS 20"

-C-

2300 532212231863 330pF 5% 50V

2320 532212231863 330pF 5% 50V
2329 4822 121 43875 47nF 5% 250V
2330 4822 124 11531 50V 220U 20%
2330 482212440201 1000nF20%16V
2333* 482212613451 2.2nF 10% 2KV

-R-

3300* 482205311123 12k 5% 2W
3301 4822 051 20391 3900 5% 0.1W
3302 4822 051 20682 6k8 5% 0.1W
3303 4822 116 52197 560 5% 0.5W
3304 4822 116 52207 1k2 5% 0.5W

3305 482211652269 3k3 5% 0.5W
3305 482211652293 6k2 5% 0.5W
3305 482211652296 6k8 5% 0.5W
3306 482210111191 10k 30%LIN 0.1W
3307 4822 117 11896 1k5 20% 0.5W
3308 4822 101 11189 4.7k 30%LIN 0.1W
3309 482205120689 6805% 0.1W
3310* 482205311123 12k 5% 2W
3311 482205120431 43005% 0.1W
3312 4822 051 20682 6k8 5% 0.1W

3313 4822 116 52197 5605% 0.5W
3314 482211652207 1k25%0.5W
3315 4822 11652293 6k2 5% 0.5W
3316 482210111191 10k 30%LIN 0.1W
3317 482211711896 1k520%0.5W
3318 482205110102 1k2%0.25W
3319 4822 051 20222 2k2 5% 0.1W
3319 4822 051 20332 3k3 5% 0.1W
3319* 482205120472 4k7 5% 0.1W
3320* 482205311123 12k 5% 2W

3321 4822 051 20391 3900 5% 0.1W
3322 4822 051 20562 5k6 5% 0.1W
3323 4822 11652197 560 5% 0.5W
3324 4822 116 52263 2k7 5% 0.5W
3324 482211652269 3k3 5% 0.5W
3325 4822 050 11002 1k 1% 0.4W
3326 482210111191 10k 30%LIN 0.1W
3327 482211711896 1k520%0.5W
3328* 482205210188 1085%0.33W
3330 482211711896 1k520%0.5W

-D-

6330* 482213030621 1N4148 (COL)

-IC-

7300 482213041782 BF422
7310 482213041782 BF422
7320 4822 130 41782 BF422

SEP.CONTROL PANELS

Various

4822 212 10636 SEP.CONTR. N0 HEADPHONE
482221210637 SEP.CONTR.

MEADPHONE
0001 4822 255 40955 LED HOLDER
0003 482240431451 BRACKET IR RECEIVER
0066 4822 267 50621 CON 7 PINS MALE
0070 4822 264 40239 3P MALE GREEN

1600 482221223217 IR RECEIVER TFMS5360A
1601 482227613307 SWITCH ASSY
1800 482226731292 CONN. HEADPHON6

-W-

-C-

2000 402S 120 13SB7 330PF 5QOV
2801 4822 126 13S97 330PP BOOv

3801 462211652211 150R 1/6W

MAINS-PANELS

Various

4822 212 10638 MAINS-MOO. NAT.BR.

MAxxxx.
0030 482227613592 MAINS-SWITCH

0050 4822 265 10438 CON. 2P MALE
0052 482226540596 CON. 2P MALE

Service Information

1. New audio stereo modules in L6.1 AA chassis

In the L6.1 AA chassis two new modules are introduced: a NICAM-stereo module and a 2CS-stereo module (2CS means two carrier sound).
The NICAM stereo module will be available in the following executions: NICAM L, I, BG. This module will also be used for 2CS BG/DK sound demodulation.
Depending on the execution whether the module has to **act** as a NICAM or as a 2CS module, IC7221 is a MSP3410 (Nicam) or a MSP3400(2CS).
The 2CS stereo module is only for the BG-only execution.

Circuit descriptions

***2.* NICAM module**

The input-signal for the NICAM-module is the IF-signal directly from the tuner. This signal is fed to bandpass-filter 1201 and to bandpass-filter 1200. Bandpass-filter 1201 is used to select the video-signal which is necessary to lock **the** PLL inside IC7206. This PLL is used to modulate the FM/NICAM signal on output pin 20 on the right carrier.
Filter 1200 is a switehable filter which can switch between **33.4** and 38.9 MHz. In this way the sound can be demodulated on both carriers. If system L' is chosen, TS7203 is conducting due to the fact that signal L/L' is high. In this way TS7202 is out of conduction and input 1 of filter 1201 is chosen. In all other systems input 2 of filter 1200 is chosen. L/L' is also used to select the right centre frequency of the PLL inside IC7206.
AM-sound is completely demodulated in IC7206 and fed **to** pin 55 of IC7221. At this 1C the AM sound is used as a selectable input.
IC7221 is fully IIC controlled by the microcontroller of the **set** and in this way the sound can be fully controlled (also the volume).
The outputs of IC7221 are directly fed to the audio-amplifier (IC7205). At the input of the audio-amplifier two transistors are present to prevent that a plop can occur during switching off of the set. These transistors are TS7209 and 7208. When the set is switched off the base of these two transistors is negative due to C2209 and 2210. In this way the two inputs of the audio 1C are short-circuited.

3. 2CS stereo module

The input for the 2CS-stereo module is the baseband-CVBS signal coming from pin 7 of connector 0020. The audio-signals present on the carriers of 5.5 ((L+R))/2) and 5.74 MHz (R) are separated by filter 1723 which is a bandpass-filter on 5.5 MHz and filteri 724 which is a bandpass-filter on 5.74 MHz.
On the output-pin 8 of IC7720 the baseband-signal «L+R)/2) is present and on pin7 the baseband signal (R) is present. This information is fed to IC7721 to dematrix these signals into the signals (L) and (R) or into language I and language II depending on the information present. This depends on the frequency on which the pilot-tone is modulated. This is detected by the circuit around L5722.
The dematrixed information is present on the output pins 1 1 **and** 12 of IC7721. This information is fed to a **source-select** 1C (1C 7724) in which a selection is made between internal and external sound. This is done by the signal INT-EXT from the microcontroller of the set. The output of IC7721 is also fed to the scart-connector.
After the source select 1C (1C7724) the information is fed to the audio-amplifier (IC7722). The volume of the sound is controlled by the signals Vol-L and Vol-R which come directly from the micro-controller of the set. The circuit around TS7731, TS7732 and TS7730 is an anti-plop circuit. This circuit will prevent plopping sounds during switching off the set. If the set is on, the base of TS7730 is positive and in this way TS7731 and TS7732 will not short circuit the inputs of the audio 1C. However switching off the set will cause a negative voltage on the base of TS7730; the two transistors TS7731 and TS7732 will then connect to ground the audio amplifier inputs via pin 2 **and pin 8.**

Option menues of the 2CS version using the TDA9840:
In sets with the 2CS stereo-module with the TDA9840 1C, an additional selection is possible in the option menu. This option is called STEREO-LEVEL. This menu offers the possibility to adjust the stereo level of the TDA9840.

Error-codes	
0	No error
1	Ram error - -
2	IIC bus error
3	EEPROMerror
4	TDA9840 or MSP3410 error

4. Correction of service-code numbers

In the L6.1 AA manual the codenumbers of the microcontroller (1C 7600) are not published correctly.
The correct code-numbers are:
4822 209 13083 for L6NOTXT-1.0 (No Teletext version 1.0)
4822 209 13085 for L6NOTXT-2.0 (No Teletext version 2.0)
4822 209 14646 for L6TXTMEU-1.0 (Teletext version 1.0)

Alignments

***5. 2CS* module**

In sets with the 2CS stereo-module (BG-only) the stereo level can be tuned by software. This has to be done at the following way:

- Put a Signal with Stereo sound on the aerial input of the TV (1 RHz and 3 kHz). Tune to this Signal.
- Switah off the modulation of the left channel
- Measure on the scart the sound of the left channel **and** adjust with the Software for minimum Output level.

6. Nicam module
No adjustments.

NL

1. Nieuwe audio Stereo modules in L6.1 AA Chassis
In het L6.1 AA Chassis zijn twee nieuwe modules gei'ntroduceerd: een NICAM stereo module en een 2 CS-stereomodule (2CS wil zeggen: geluid via twee draaggolven).
De NICAM stereo module is verkrijgbaar in de volgende uitvoeringen: NICAM L, l, BG. Deze module zai ook worden gebruikt voor 2CS BG/DK geluidsdemodulatie.
Afhankelijk van de urtvoering **en of de module dienst moet** doen als een NICAM of als **een 2CS module, is IC7221 een** MSP3410(Nicam) of een MSP3400(2CS). **De** 2CS Stereo module is uitsluitend verkrijgbaar **voor de zogenaamde** "alleen-BG" uitvoering.

Circuit beschrijvingen'

2. NICAM module
Het ingangssignaal voor de NICAM-module is het MF-signaal dat rechtstreeks van de tuner komt. Dit signaal wordt aan doorlaatfilters 1201 en 1200 geleverd. Doorlaatfilter 1201 wordt gebruikt om het video-signaal te kiezen. Dit is noodzakelijk om de PLL in IC7206 te "locken'. Deze PLL wordt gebmikt om het FM/NICAM signaal bij uitgangspen 20 voor de juiste draaggotf te moduleren.
Filter 1200 is een schakelbaar filter die tussen 33,4 en 38,9 MHz kan schakelen. Op deze manier kan het geluid voor beide draaggolven worden gedemoduleerd. Wanneersysteem L' wordt gekozen, gaat TS7203 geleiden omdat het signaal L/L' hoog is. TS7202 geleidt dan niet, zodat ingang 1 van filter 1201 wordt gekozen. Bij alle andere Systemen wordt ingang 2 van filter 1200 gekozen. L/L'wordt ook gebruikt om de juiste middenfrequentie van de PLL binnen IC7206 te selecteren.
AM-geluid wordt volledig in IC7206 gedemoduleerd en wordt geleverd aan pen 55 van IC7221. Bij dit IC wordt het AM-geluid gebruikt als selecteerbare ingang.
IC7221 wordt volledig IIC geregeld door de microcontroller **van** het toestel. Hierdoor kan het geluid (en ook het geluidsvolume) volledig worden geregeld.
De uitgangssignalen van IC7221 worden rechtstreeks geleverd aan de audio versterker (IC7205). Bij de ingang van deze audio versterker zorgen twee transistors, TS7209 en 7208, ervoor **dat** er geen "plopgeluid" kan ontstaan wanneer het toestel wordt uitgezet. Bij het uitzetten van het toestel is de basis van deze transistors tengevolge van C2209 en 2210 negatief. Op deze manier worden de twee ingangen van het audio IC kortgesloten.

3. 2CS stereo module
De ingang voor de 2CS-stereo module is het basisband-CVBS signaal dat afkomstig is van pen 7 van connector 0020.
De audiosignalen op de draaggolven van 5.5 ((L+R))/2) **en** 5.74 MHz (R) worden gescneiden door filter 1723, een doorlaatfilter op 5.5 MHz en door filter 1724, een doorlaatfilter op 5.74 MHz. Bij uitgangspen 8 van IC7720 is basisbandsignaal ((L+R)/2) beschikbaar en bij pen 7 is basisbandsignaal (R) beschikbaar. Deze informatie wordt doorgestuurd naar IC7721 waar deze Signalen, afhankelijk van de informatie, worden omgezet in signaal (L) en (R) of in taal l en taal II. De frequentie waarop de piloottoon is gemoduleerd is hierbij ook van belang. Deze informatie wordt door het circurt rond L5722 herleid. De omgezette informatie is beschikbaar bij uitgangspen 1 1 en 1 2 van IC7721. Deze informatie wordt doorgestuurd naar een bronselectie-IC (IC 7724). Hier wordt met behulp van het INT-EXT-signaal van de microcontroller van het toestel geselecteerd tussen intern en extern geluid. Het uitgangs-signaal van IC7721 wordt ook geleverd aan de scart-connector. Na het bronselectie-IC (IC7724) wordt de informatie doorgestuurd naar de audio versterker (IC7722). Het geluidsvolume kan met de Signalen Vol-L en Vol-R worden geregeld. Deze Signalen zijn rechtstreeks afkomstig van de mircrocontroller van het toestel. Het circuit rond TS7731, TS7732 en TS7730 is een "anti-plop" circuit. Hiermee wordt voorkomen dat "plop'-geluiden ontstaan bij het uitzetten van het toestel. Wanneer het toestel aan Staat is de basis van TS7730 positief. Met TS7731 en TS7732 wordt voorkomen dat kortsluiting ontstaat bij de ingangen van het audio IC. Wanneer het toestel wordt uitgezet wordt echter een negatieve stroomspanning veroorzaakt op de basis van TS7730; er ontstaat een verbinding tussen transistor TS7731 en TS7732, waardoor de audio versterker-ingangen via pen 2 en 8 worden geaard.

*Keuzemenu's van de **2CS** uitvoering met behulp van de TDA9840:*
Bij toestellen met de 2CS stereo-module met het TDA9840 IC is in het keuzemenu nog een andere selectie mogelijk, namelijk het STEREO-LEVEL (stereo-niveau). Met dit menu kan het stereo-niveau van de TDA9840 worden geregeld.

Foutcodes	
0	Geen fout
1	RAM fout
2	IIC bus fout
3	EEPROM fout
4	TDA9840 of MSP3410 fout

4. Correctie van service-code nummers
In de L6.1 AA Service manual zijn de codenummers van de microcontroller (IC 7600) niet juist opgenomen.
De juiste codenummers zijn:
4822 209 13083 voor L6NOTXT-1.0 (geen teletekst; versie 1.0)
4822 209 13085 voor L6NOTXT-2.0 (geen teletekst; versie 2.0)
4822 209 14646 voor L6txtmeu-1.0 (wel teletekst; versie 1.0)

Afregelingen

5. *2CS* module
Bij toestellen met de 2CS stereo-module (alleen BG) kan het stereo-niveau met behulp van Software worden geregeld.
Dit dient als volgt te gebeuren:
- Zorg ervoor dat er een signaal met stereogeluid aanwezig is bij de antenne-ingang van de TV (1kHz en 3 kHz). Stern af op dit signaal.
- Schäkel de rnodulatie van het linker kanaal uit.
- Meet op de scart het geluid van het linker kanaal en stel dit rnet behulp van de Software af op het minimale uitgangsniveau.

& Nicam module
Geen afregelingen.

D

1. Neue Audlo-Stereo-Module Im Chassis L6.1-AA
Im Chassis L6.1-AA werden zwei neue Module eingeführt und zwar ein NICAM-Stereo-Modul sowie ein 2CS-Stereo-Modul (2CS ist die Abkürzung für "(wo carrier sound", d.h. Zweikanalton).
Das NICAM-Stereo-Modul wird bei folgenden Geräteausführungen erhältlich sein: NICAM L,I,BG. Dieses Modul wird auch zur 2CS-BG/DK-Tondemodulation eingesetzt.
Je nach Ausführung, d.h. je nachdem ob das Modul als NICAM- oder als 2CS-Modul konfiguriert ist, wird für das IC7221 ein MSP3410 (Nicarn) oder ein MSP3400 (2CS) verwendet. Das 2CS-Stereo-Modul wird nur für die "PAL-BG"-Ausführung genutzt.

Beschreibung der Schaltkreise

2. NICAM-Modul
Das Eingangssignal für das NICAM-Modul ist das direkt vom Tuner kommende Zwischenfrequenzsignal. Dieses Signal wird zürn Bandpaßfilter 1201 und zum Bandpaßfilter 1200 geführt. Das Bandpaßfilter 1201 dient zur Selektion des zum Verriegeln des PLL im IC7206 erforderlichen Bildsignals. Dieser PLL dient zur Modulation des FM/NICAM-Signals auf dem rechten Träger am Pin 20 des IC's.

Das Filter 1200 ist ein schaltbares Filter welches zwischen 33,4 MHz und 38,9 MHz schalten kann. Auf diese Weise kann der Ton auf beiden Trägern demoduliert werden. Wird System L' gewählt leitet TS7203, da das Signal L/L' auf „High-Pegel" liegt. Hierdurch wird TS7202 gesperrt und **der** Eingang 1 des Filters 1201 gewählt. Bei allen anderen Systemen wird der Eingang 2 von Filter 1200 gewählt. L/L' dient außerdem zur Wahl der richtigen Mittenfrequenz des PLL im IC7206.
Der AM-Ton wird im IC 7206 vollständig demoduliert und zu Pin 55 von IC7221 geführt. Am Eingang von diesem IC läßt sich der AM-Ton auswählen.
Das IC7221 wird durch den Mikroprozessor des Gerätes über den IIC-Bus gesteuert. Hierdurch können der Ton sowie **die** Lautstärke eingestellt werden.
Die Ausgänge von IC7221 werden direkt zum Audio-Verstärker (IC7205) geführt. Am Eingang des Audio-Verstärkers befinden sich zwei Transistoren (TS7208 und TS7209) welche ein Floppen beim Ausschalten des Gerätes verhindern. Wenn das Gerät ausgeschaltet wird ist durch C2209 und C2210 die Basis dieser beiden Transistoren negativ. Hierdurch werden die beiden Eingänge des Audio-IC's kurzgeschlossen.

2CS-Stereo-Modul
Der Eingang für das 2CS-Stereo-Modul ist das Basisband-FBAS-Signal an Pin 7 von Anschluß 0020. Die auf den Trägem liegenden Audio-Signale von 5,5 MHz ((L+R))/2) und 5,74 MHz (R) werden durch die Filter 1723 (5,5 MHz Bandpaßfilter) und Filter 1724 (5,74 MHz Bandpaßfilter) getrennt.
Am Ausgang Pin 8 von IC7720 liegt das Basisband ((L+R))/2) und an Pin 7 das Basisband-Signal (R) an. Die Informationen gelangen zum IC7721 wo diese je nach den vorhandenen Informationen in die Signale (L) und (R) oder in Sprache l und Sprache ll getrennt werden. Dieses hängt davon ab, auf welche Trägerfrequenz der Pilotton moduliert ist. Die Selektion erfolgt in der Schaltung um die Spule L5722.
Die getrennten Signale liegen an den Ausgangs-Pins 1 1 und 12 des IC7721 an. Diese Informationen gelangen zu einem Quellenwahl-IC (IC 7724), in welchem zwischen internem und externem Ton gewählt wird. Dies erfolgt über das Signal "INT-EXT'vom Mikroprozessor des Gerätes. Der Ausgang von IC7721 wird darüber hinaus zum Scart-Stecker geführt.
Nach dem Quellenwahl-IC (IC7724) gelangen die Signale zum Audio-Verstärker (IC7722). Die Lautstärke des Tons wird über die Signale "Vol-L" und "Vol-R" gesteuert, welche direkt vom Mikroprozessor des Gerätes kommen. Der Schaltkreis um TS7731, TS7732 und TS7730 ist eine "Anti-Plop"-Schaltung. Dieser Schaltkreis verhindert das Auftreten von Plopgeräuschen beim Ausschalten des Gerätes. Wenn das Gerät eingeschaltet ist, ist die Basis von TS7730 positiv. Hierbei schließen TS7731 und TS7732 die Eingänge des Audio-IC's nicht kurz. Beim Ausschalten des Gerätes entsteht jedoch eine negative Spannung an der Basis von TS7730, wodurch die beiden Transistoren TS7731 und TS7732 leitend werden und die Audio-Verstärker-Eingänge über Pin 2 und Pin 8 kurzschließen.

Optionsmenüs für die 2CS-Version mit TDA9840:
Bei Geräten in denen ein 2CS-Stereo-Modul mit dem TDA9840 verwendet wird besteht über das Optionsmenü eine weitere Einstellöglichkeit. Diese Wahlmöglichkeit heißt "STEREO-LEVEL [STEREO-PEGEL]". Über dieses Menü kann der Stereo-Pegel des TDA9840 ausgesteuert werden.

Fehlercodes	
0	Kein Fehler
1	RAM-Fehler
2	IIC-Bus-Fehler
3	EEPROM-Fehler
4	TDA9840- oder MSP3410-Fehler

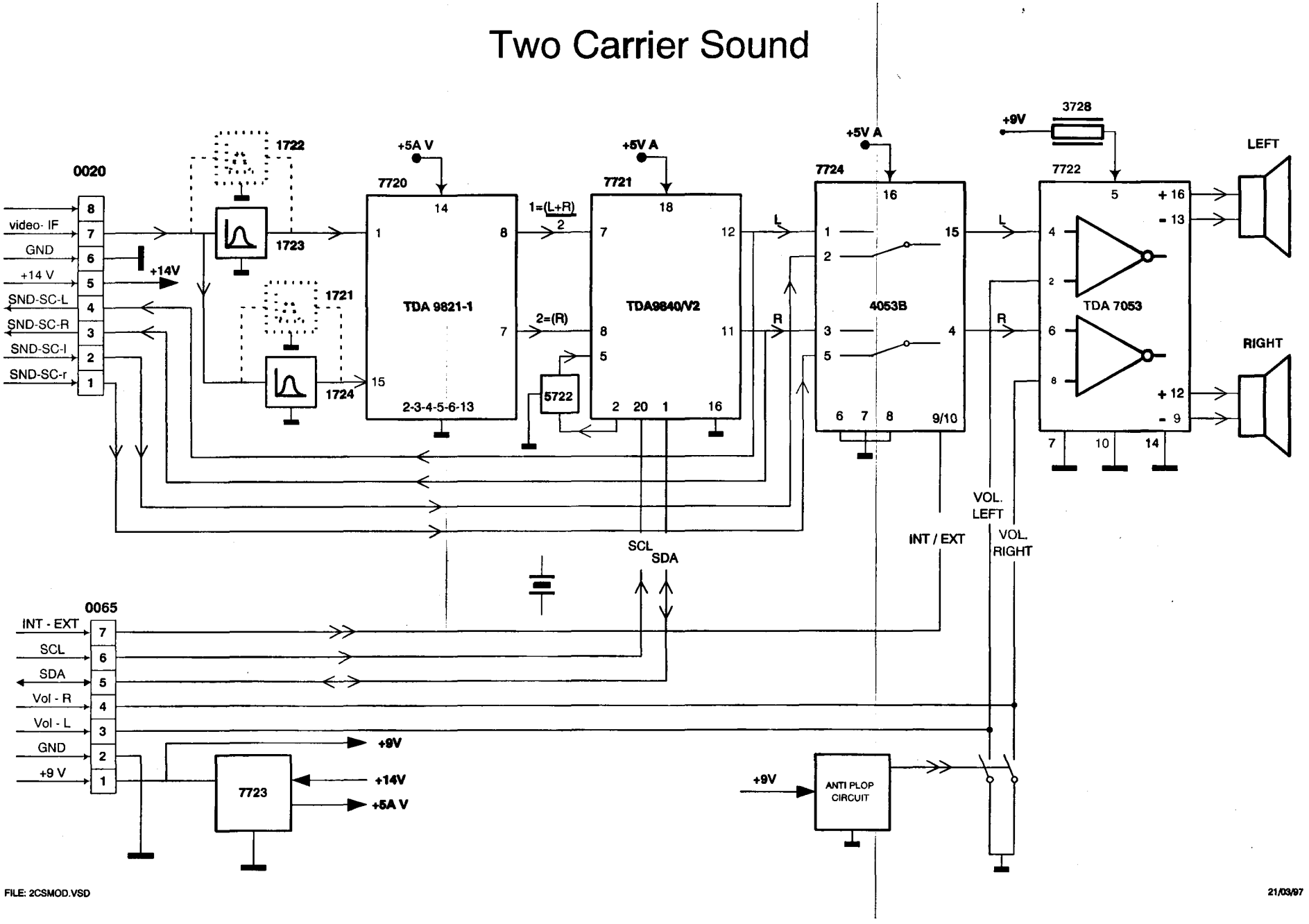
4. Correktur von Service-Bestellnummern
In der Anleitung zum L6.1-AA wurden versehentlich falsche Bestellnummern für den Mikroprozessor (IC 7600) abgedruckt. Die richtigen Bestellummern lauten:
4822 209 13083 for L6NOTXT-1.0 (No teletext version 1.0)
4822 209 13085 for L6NOTXT-2.0 (No teletext version 2.0)
4822 209 14646 for L6TXTMEU-1.0 (Teletext version 1.0)

Abgleichungen

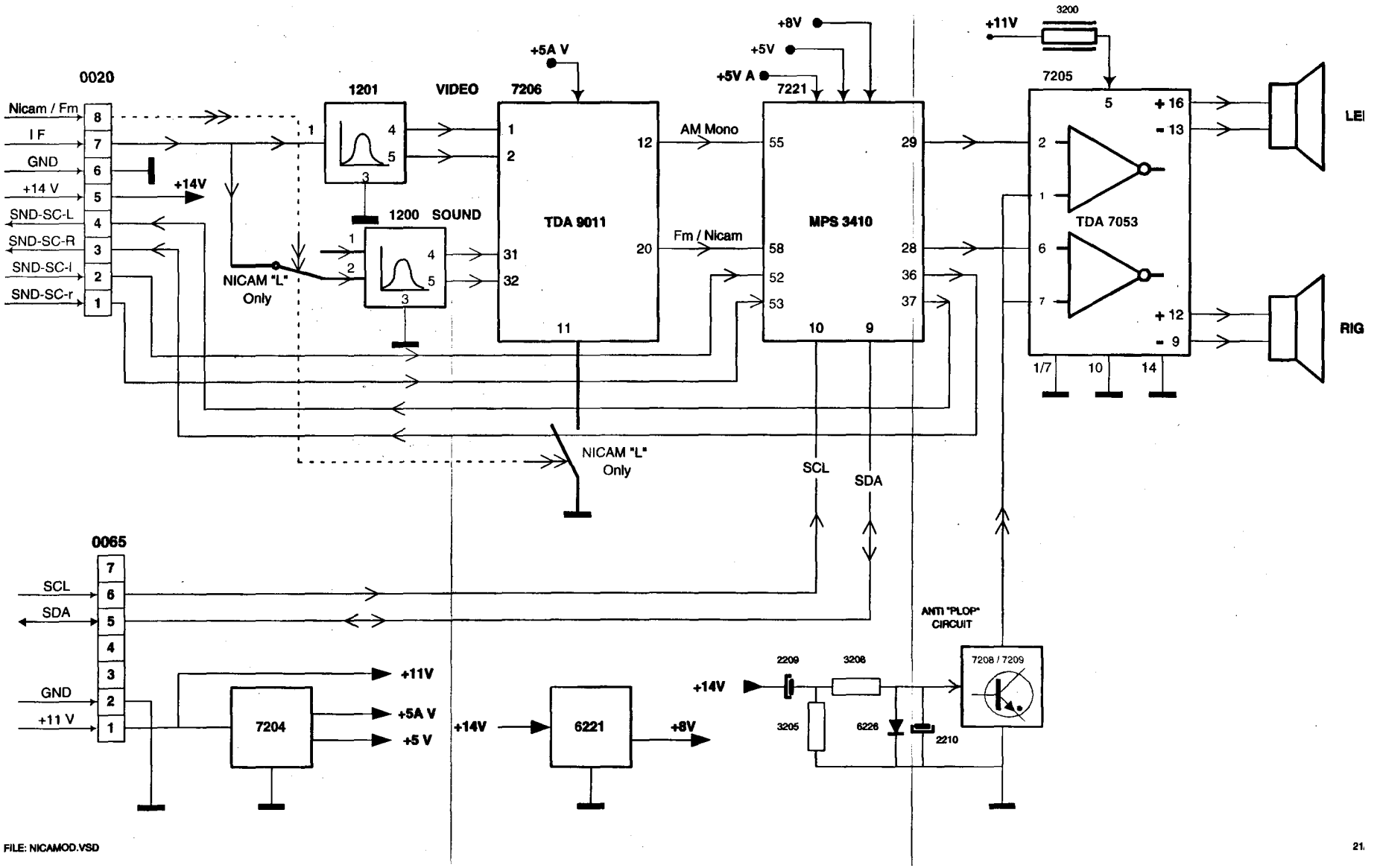
5. **2CS-Modul**
Bei Geräten mit 2CS-Stereo-Modul ("nur bei PAL-BG") kann die Stereo-Aussteuerung über die Software abgestimmt werden. Hierzu wird folgendermaßen vorgegangen:
- Ein Signal mit Stereoton an den Antenneneingang des Fernsehgerätes anlegen (1 kHz und 3 kHz) und das Gerät auf dieses Signal abstimmen,
- Die Modulation des linken Kanals ausschalten.
- Am Scart-Ausgang den Ton des linken Kanals messen und mit der Software auf Mindestausgangspegel abstimmen.

6. Nicam Modul
Kein Abgleichungen.

Two Carrier Sound



NICAM



FILE: NICAMOD.VSD

Spare parts list / Ersatzteilliste / Liste des pieces de rechange

2CS MODULE

Various

	482226510841	8 P MALE 2.50 P.PININ
	4822 267 10543	7 P MALE 2.50 F-PIN
	4822 265 30351	5P MALE FOR BTB-WTB
1720	4822242 10689	10000000 MHz
1723	4822 242 10314	SFSH5,5MHz B-TF21
1724	482224210691	SPSH5.74MHZ B

-C-

2720*	482212233177	10nF20%50V
2721*	482212233177	10nF20%50V
2722	482212440763	2.2nF100V
2723	482212440763	2.2nF100V
2724	4822 124 40763	2.2nF 100 V
2725	4822 12233219	1.8nF 10% 50V
2726	482212613473	220nF 80-20% 50V
2727	482212613473	220nF 80.20% 50V
2728*	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2729*	4822 124 41579	10|iF 20% 50V
2730*	4822 122 33177	10np 20% 50V
2731	482212441643	100nF 20% 16V-
2732	482212441643	100nF 20% 16V
2733*	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2734*	482212233177	10nF20%50V
2735*	482212233177	10nF20%50V
2736	482212613473	220nF 80-20% 50V
2737	482212613473	220nF 80-20% 50V
2738	4822 124 41643	100nF 20% 16V
2739	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2740	4822 12613473	220nF 80-20% 50V
2741	482212613473	220nF 80-20% 50V
2742	482212613473	220nF 80-20% 50V
2743	482212440201	1000nF20%16V
2744	5322 124 40641	1OnF 20% 10OV
2745	482212231175	1nF 10% 500V
2746	4822 126 13185	680pF 10% 500V
2747	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2748	4822 122 32535	680pF 10% 63V
2749*	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2750	4822 122 32535	680pF 10% 63V
2751 •»	482212233177	10nF20%50V
2753	4822 124 41596	22|iF 20% 50V

-R-

3720	4822 051 20561	560Q 5% 0.1W
3721	4822 116 52226	560Q 5% 0.5W
3722	4822051 20273	27k 5% 0.1 W
3723	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3724	482211652175	100ß5% 0.5W
3725	4822 116 52175	100S2 5% 0.5W
3726*	482205210229	22B 5% 0.33W
3727	482205120182	1k85%0.1W
3728*	4822 052 10188	1Q8 5% 0.33W
3729	4822 051 20683	68k 5% 0.1 W
3730	4822 116 83883	470Q 5% 0.5W
3732	482211683961	6k8 5%
3733	4822 051 20683	68k 5% 0.1W
3736	482211711383	12k1%0.1W
3737*	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3738*	4822051 20472	4k7 5% 0.1 W
3739	4822051 20183	18k 5% 0.1W
3740	4822 11652238	12k 5% 0.5W
3743	482205120183	18k 5% 0.1W
3750	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3751*	482205120472	4k7 5% 0.1W
3752	482205120183	18k 5% 0.1W
3753*	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3754	482211710833	10k1%0.1W
3755	482211710833	10k 1% 0.1W
3782	4822 116 52175	10OSi 5% 0.5W

5722	482215771296	1500nH
5724	4822 152 20678	33nH

-D-

6700	4822 130 34278	BZX79-C6V8 (COL)
6739	4822 130 34382	BZX79-C8V2 (COL)

-IC-

7720	4822 209 13182	TDA9821
7721	4822 209 32863	TDA9840
7722	4822209 13706	TDA7053A
7723*	482213040981	BC337-25
7724	5322209 10576	4053B
7730*	532213041982	BC848B
7731 *	532213041982	BC848B
7732 *	532213041982	BC848B

NICAM MODULE

Various

	482221211108	MOD AUDIO NICAM BG
	482221211109	MOD AUDIO NICAM L
	482221211111	MOD AUDIO NICAM I
	4822 265 10841	8 P MALE 2.50 F-PININ
	4822 267 10543	7 P MALE 2.50 F-PIN
	4822 265 30351	5P MALE FOR BTB-WTB
1200	482224210687	OFWK9353M
1200	482224210688	OFWK9456M
1200	4822242 81854	B39389-G9353-M100
1201	4822 242 81436	OPWK3953M
1221	4822 242 10434	L1101-95263-OE1 (18.432MHZ)

-C-

2200	482212441643	100nF 20% 16V
2201 A	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2202	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2203	482212440201	1000nF20%16V
2204	482212613473	220nF 80-20% 50V
2205*	482212610002	100nF 20% 25V
2206	482212231175	1nF 10% 500V
2207	4822 126 13185	680pF 10% 500V
2208	5322 122 32452	47pF 5% 63V
2209	4822 12441596	22nF 20% 50V
2210'	482212610002	100nF 20% 25V
2211	5322 122 32452	47pF 5% 63V
2212	4822 12233797	47nF 20% 50V
2213*	5322126 10223	4.7nF 10% 63V
2214	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2215	4822 12440763	2.2nF 100 V
2216	482212613296	100nF 10% 16V
2217*	482212610002	100nF 20% 25V
2218	482212440763	2.2nF100V
2219*	482212610002	100nF 20% 25V
2220	482212440763	2.2nF100V
2221	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2222	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2224*	482212441579	10nF20%50V
2225	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2228	532212610511	1nF 5% 50V
2229	5322 126 10511	1np 5% 50V
2230*	482212610002	100nF 20% 25V
2231 •»	482212233172	390pF 5% 50V
2232*	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2233*	482212441579	10nF20%50V
2234*	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2235	4822 124 40769	4.7nF 20% 100V
2238*	482212441579	10uP20%50V
2239*	482212610002	100nF 20% 25V
2240*	482212441579	10nF20%50V
2242*	482212610002	100nF 20% 25V
2243	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2244	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2245*	482212610002	100nF 20% 25V
2254*	482212610002	100nF 20% 25V
2256*	482212441579	10nF20%50V
2257*	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2258	4822 126 13614	4N710% 50V
2259	5322 12232452	47pF 5% 63V
2262	5322 12232286	3.3pF 5% 50V
2263	5322 12232286	3.3pF 5% 50V
2273'»	532212610223	4.7nF 10% 63V

-O-

3200*	482205210108	1Q5» 0.33W
3201	482205311159	15ß 5% 2W
3202	482205120159	15ß 5% 0.1W
3203	4822 11683883	470n 5% 0.5W
3204	4822 116 52238	12k 5% 0.5W
3205	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3206	482211652283	4k7 5% 0.5W
3209*	4822051 20472	4k7 5% 0.1W
3210*	482205120472	4k7 5% 0.1W
3212	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3213	482211652304	82k 5% 0.5W
3214*	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3215*	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3216	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3219	4822051 20562	5k6 5% 0.1W
3220	482205120104	100k 5% 0.1W
3221	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3221	4822 051 20473	47k 5% 0.1W
3221	4822 051 20683	68k 5% 0.1W
3222	482211711448	1800 1% 0.1W
3223*	4822 052 10151	150Q 5% 0.33W
3224	482205120821	8200 5% 0.1W
3228	4822 051 20333	33k 5% 0.1W
3229	4822 051 20333	33k 5% 0.1W
3231	482211683872	220Q 5% 0.5W
3232	4822 116 83872	220Q 5% 0.5W
3233	4822051 20473	47k 5% 0.1W

5202	482215762552	2.2|»H
5203	482215711014	COIL
5204	482215620915	33nH
5206	482215220677	10nH
5207	482215220677	10nH

-D-

6220*	4822 130 30621	1N4148 (COL)
6221	4822 130 34382	BZX79-C8V2 (COL)
6222	4822 13031024	BZX79-C18 (COL)
6223*	482213030621	1N4148 (COL)
6224*	482213030621	1N4148 (COL)
6225*	482213034173	BZX79-C5V6 (COL)
6226*	482213030621	1N4148 (COL)

-IC-

7202 *	532213041982	BC848B
7203*	532213041982	BC848B
7204*	482213040981	BC337-25
7205	482220931668	TDA7053
7206	4822209 13003	TDA9811
7207*	532213041982	BC848B
7208	532213041983	BC858B
7209	532213041983	BC858B
7221	4822 209 14894	MSP3410B-F7

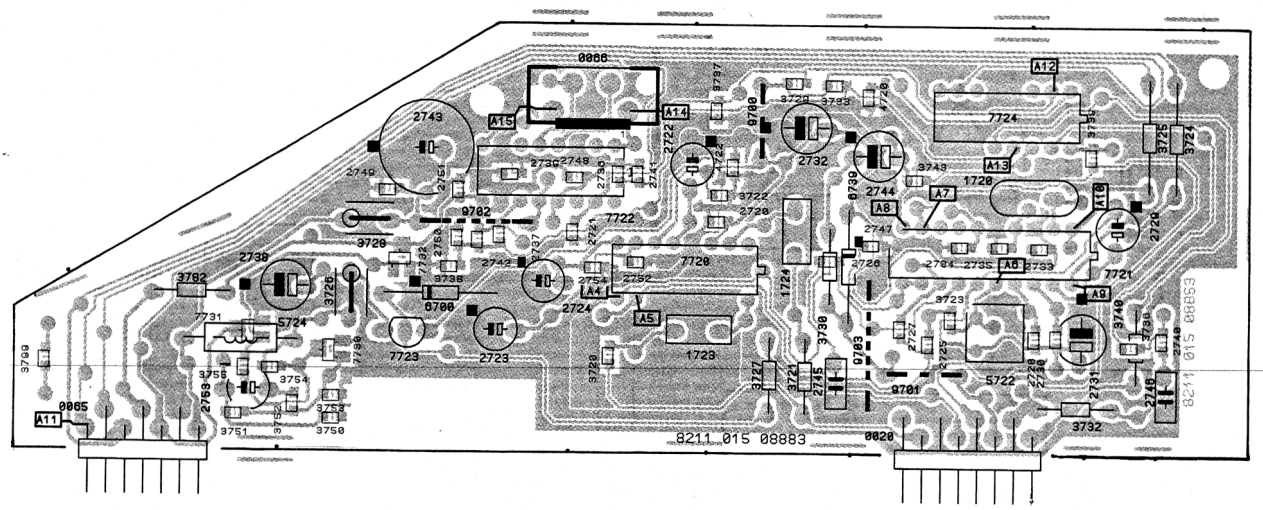
S.O.P.S. KIT

	482231010663	L6 S.O.P.S. KIT

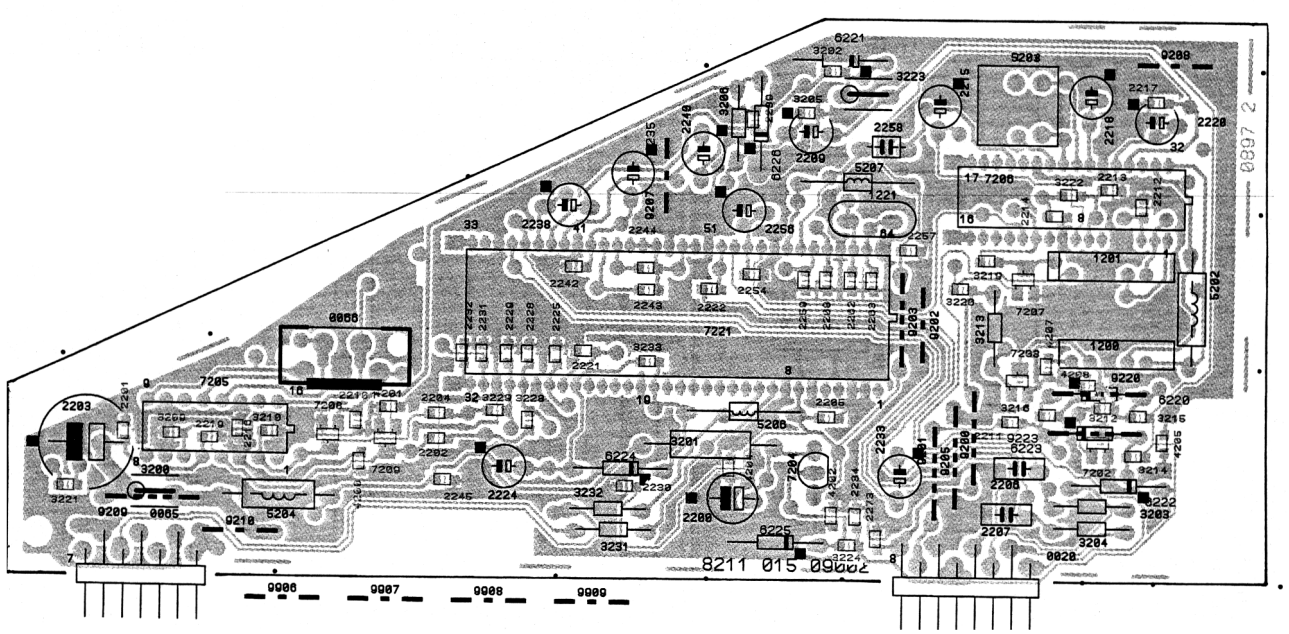
CONTENTS:

1501	482207032502	Fuse 2.5A 250V
3514	482205210108	1R 5% 0.33W
3415	4822 052 10108	1R 5% 0.33W
6501	482213034173	BZX79-B5V6
6502	482213034281	BZX79-C15
6506	482213070021	S1NB60
6514	532213083584	BZT03-C130
7502	482213041646	BF423
7504	482213063725	STP4N40FL

TWO CARRIER SOUND MODULE



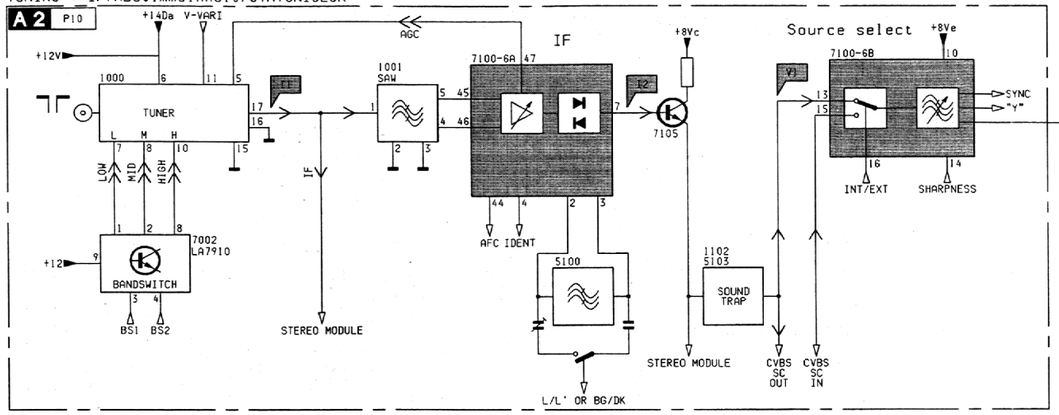
NICAM MODULE



Block diagram / Blockschaltbild / Schéma-bloc

TUNING + IF/Abstimmeinheit/SYNTONISEUR

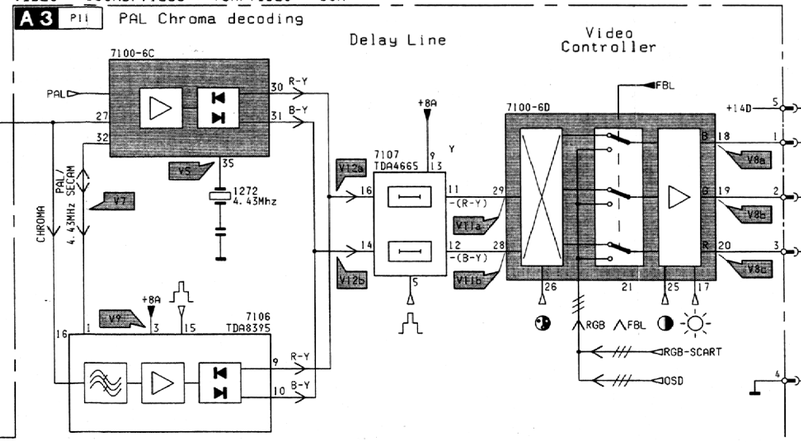
A 2 P10



VIDEO + SOUND/Video + Ton/VIDÉO + SON

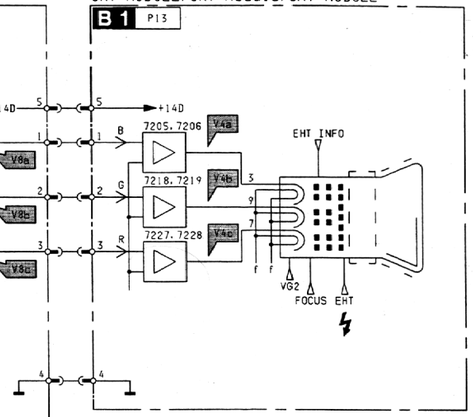
A 3 P11

PAL Chroma decoding



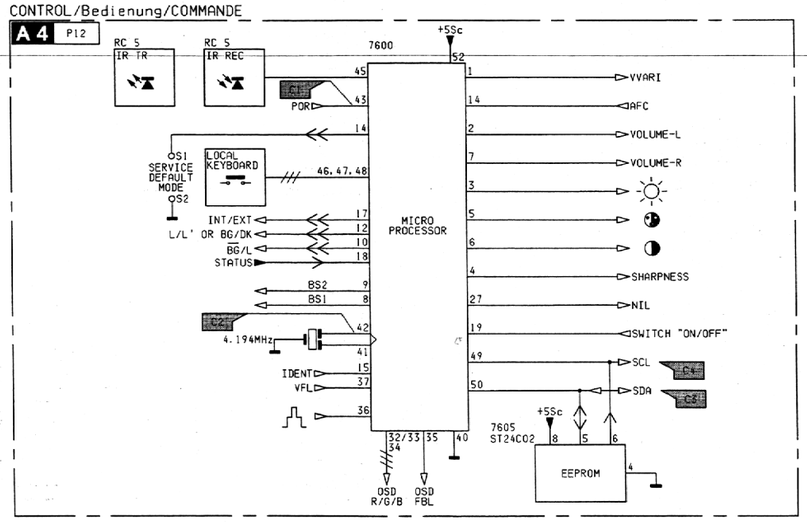
CRT MODULE/CRT Module/CRT MODULE

B 1 P13

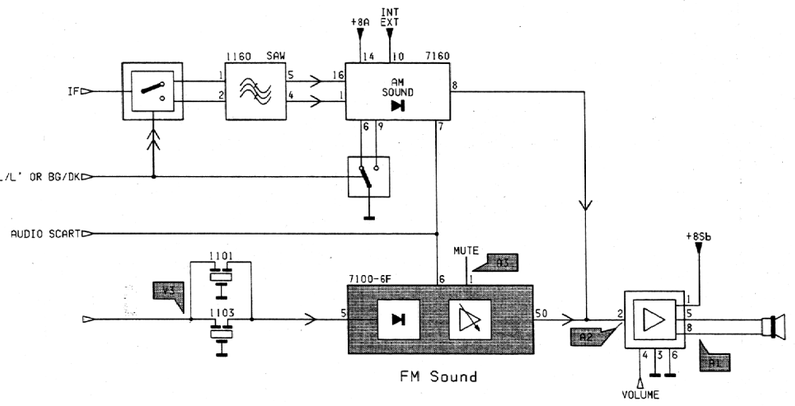


CONTROL/Bedienung/COMMANDE

A 4 P12

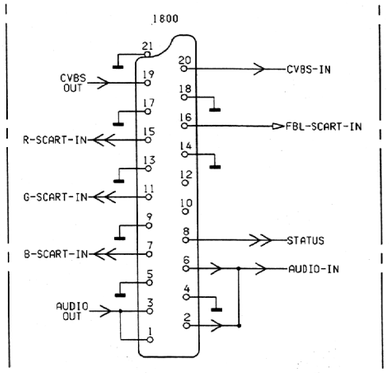


SECAM



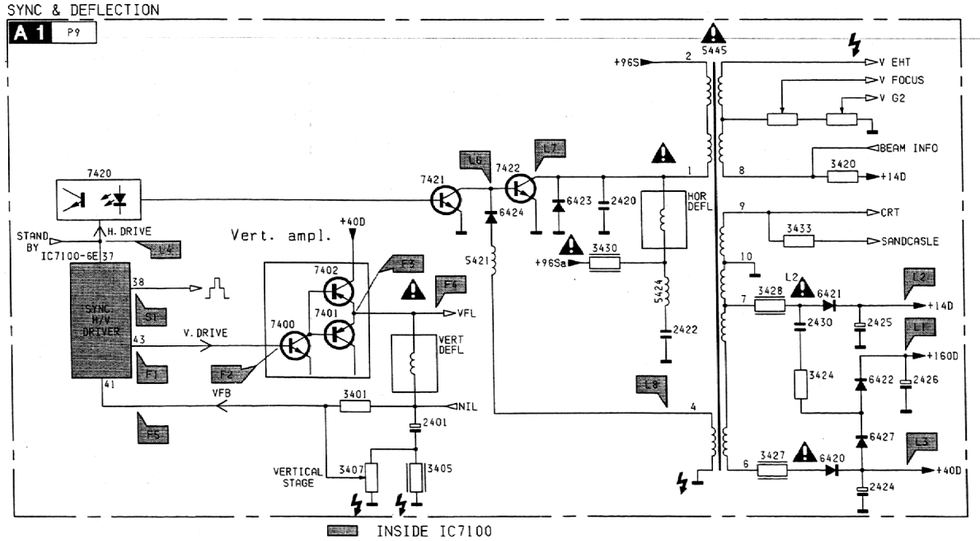
SCART

A 2 P10



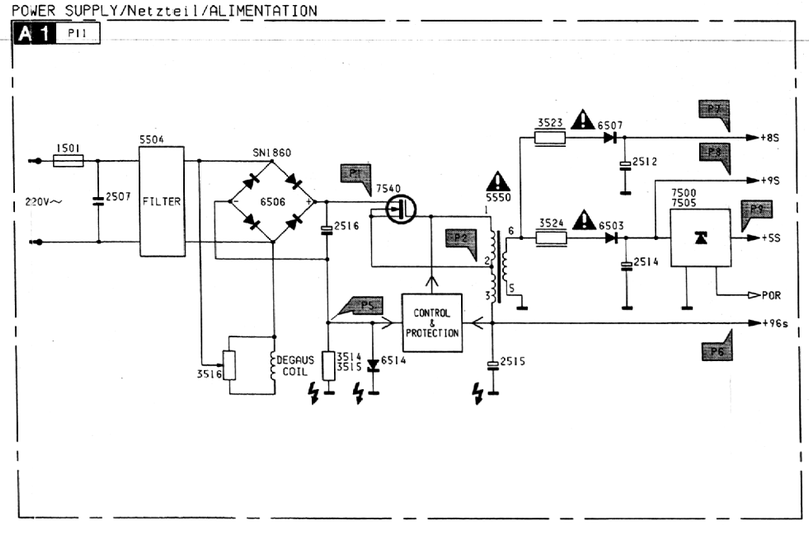
SYNC & DEFLECTION

A 1 P9



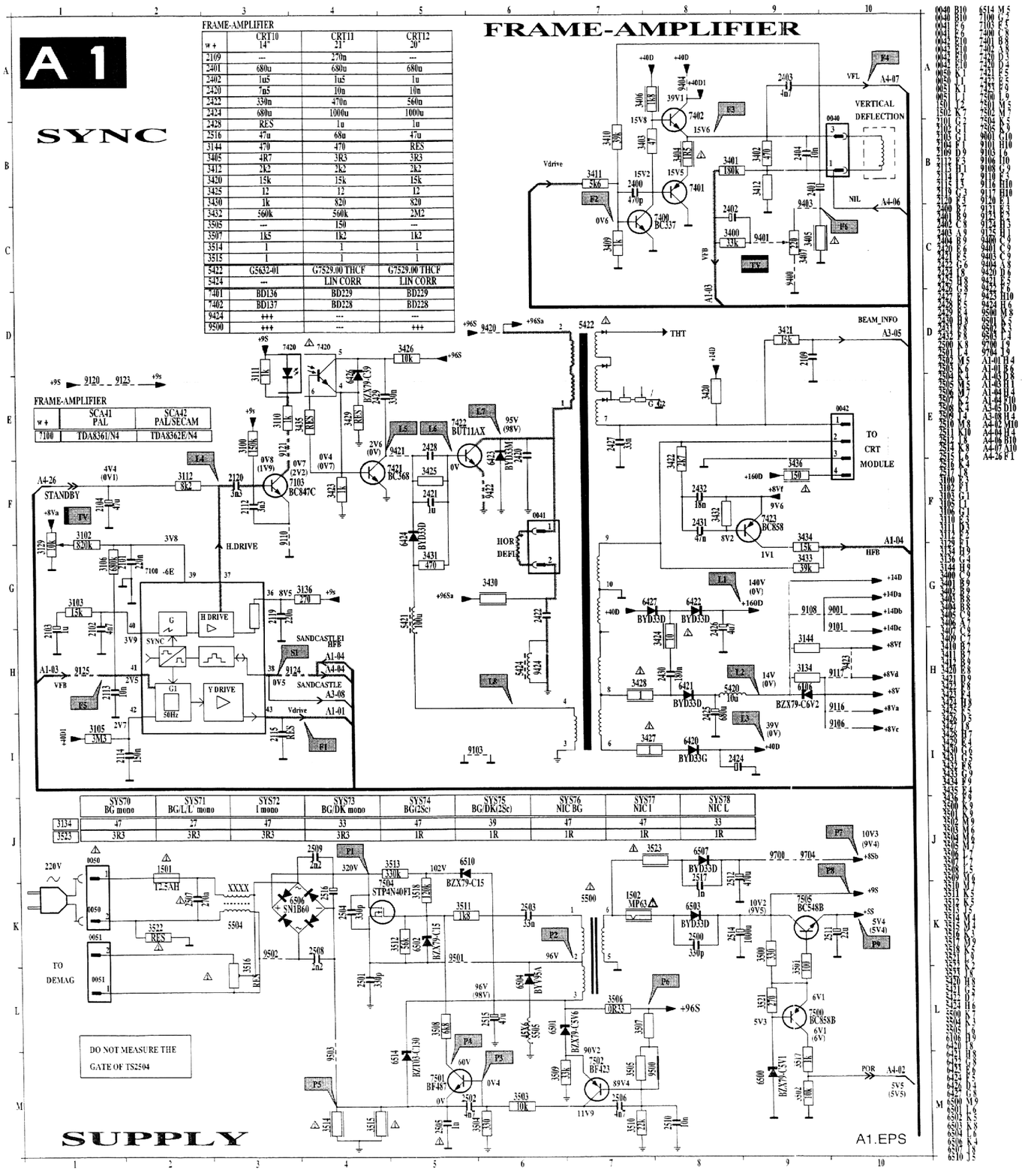
POWER SUPPLY/Netzteil/ALIMENTATION

A 1 P11



CL66532008/011.XPAR
040396

Power supply & Line stage / Netzteil & Ablenkstufe / Chassis L6 9 Module secteur & Étage de lignes



FRAME-AMPLIFIER	CRT10 14"	CRT11 21"	CRT12 20"
w +			
2109	---	270n	---
2401	680u	680u	680u
2402	1u5	1u5	1u
2420	7n5	10n	10n
2422	330n	470n	560n
2424	680u	1000u	1000u
2428	RES	1u	1u
2516	47u	68u	47u
3144	470	470	RES
3405	4R7	3R3	3R3
3412	2K2	2K2	2K2
3420	15k	15k	15k
3425	12	12	12
3430	1k	820	820
3432	560k	560k	2M2
3505	---	150	---
3507	1K5	1K2	1K2
3514	1	1	1
3515	1	1	1
5422	G5632-01	G7529.00 THCF	G7529.00 THCF
5424	---	LIN CORR	LIN CORR
7401	BD136	BD229	BD229
7402	BD137	BD228	BD228
9424	+++	---	---
9500	+++	---	+++

FRAME-AMPLIFIER	SCA41 PAL	SCA42 PAL/SECAM
w +		
7100	TDA8361/N4	TDA8362E/N4

	SYS70 BG mono	SYS71 BG/L/L' mono	SYS72 I mono	SYS73 BG/DK mono	SYS74 BG(2Sc)	SYS75 BG/DK(2Sc)	SYS76 NIC BG	SYS77 NIC I	SYS78 NIC L
3134	47	27	47	33	47	39	47	47	33
3523	3R3	3R3	3R3	3R3	1R	1R	1R	1R	1R

F1
1V / div DC
5ms / div

L6
500mV / div DC
10µs / div

S1
1V / div DC
10µs / div

F2
100mV / div DC
5ms / div

L7
100V / div DC
10µs / div

= 0V

F3
5V / div DC
5ms / div

L8
10V / div DC
10µs / div

F4
2V / div DC
5ms / div

P1 320V DC

F5
200mV / div AC
5ms / div

P2
50V / div DC
5µs / div

F6
100mV / div AC
5ms / div

P3
100mV / div DC
5µs / div

L1 140.3V DC

L2 13.6V DC

L3 39V DC

P4
50V / div DC
5µs / div

L4
500mV / div DC
10µs / div

P5
100mV / div DC
5µs / div

L5
1V / div DC
10µs / div

P6 95.7V DC

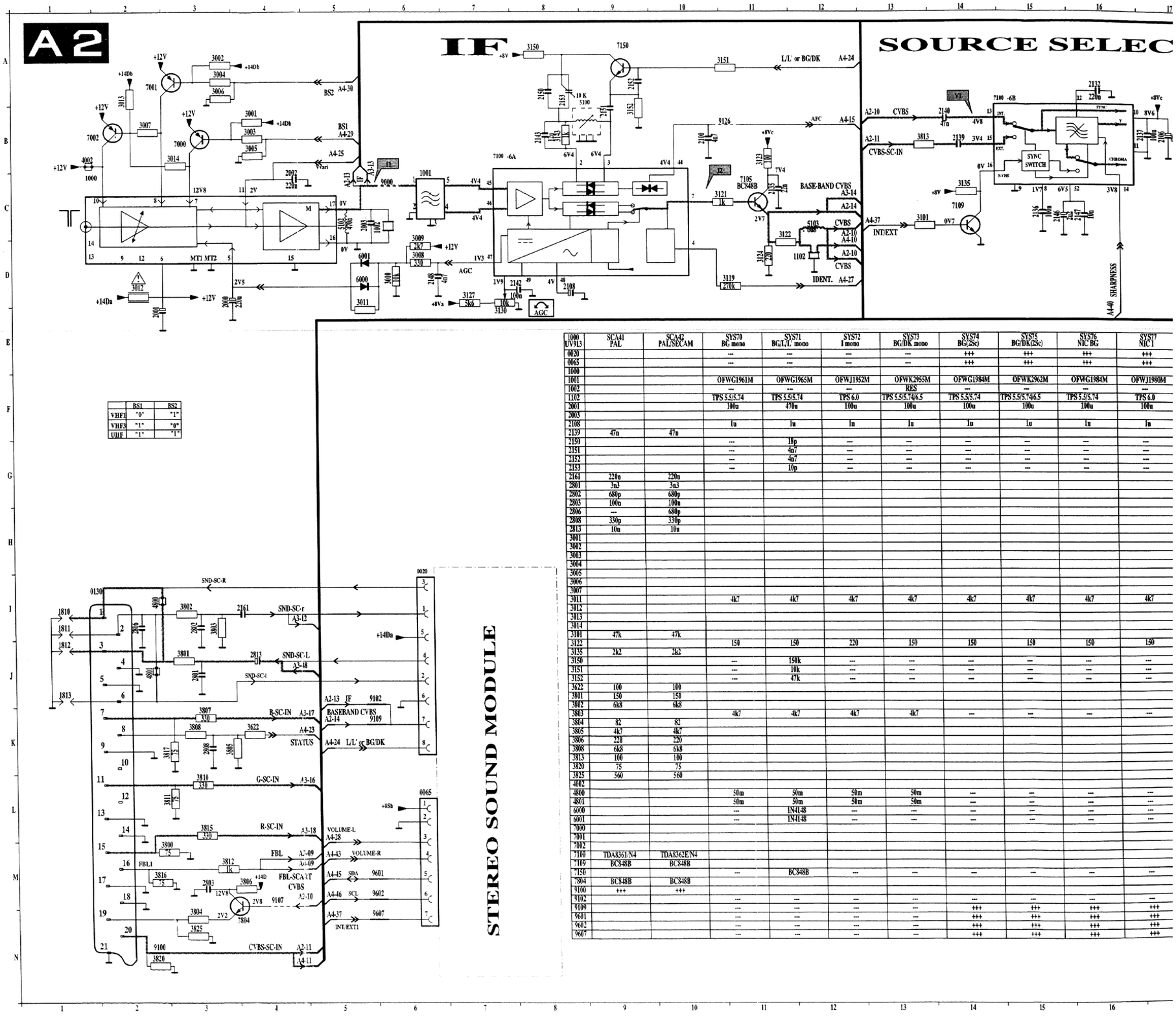
P7 10.3V DC

P8 10.2V DC

P9 5.4V DC

CL OSC_A1.AI
040396

Tuner & IF / Kanalwähler & ZF / Sélecteur & FI

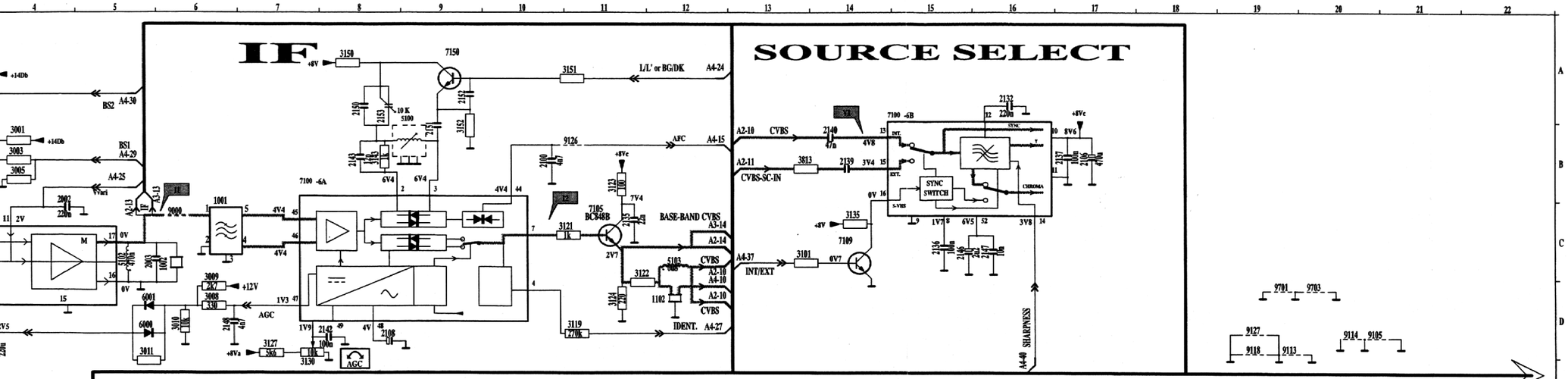


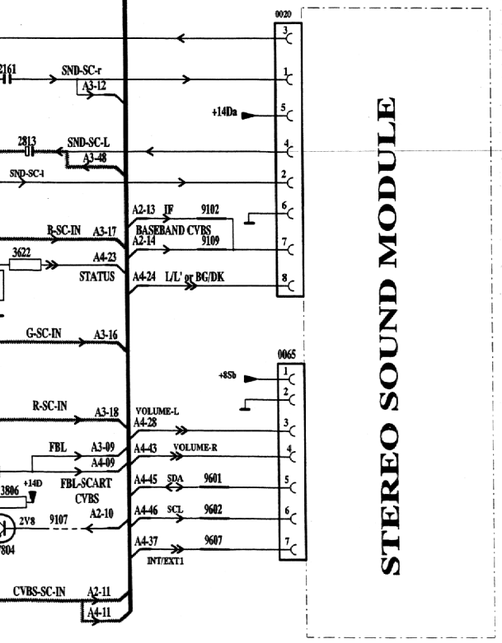
	BS1	BS2
VHF1	"0"	"1"
VHF3	"1"	"0"
UHF	"1"	"1"

1000 UV913	SCA41 PAL	SCA42 PAL/SECAM	SYS70 BG mono	SYS71 BG/L/L' mono	SYS72 I mono	SYS73 BG/DK mono	SYS74 BG(2Sc)	SYS75 BG/DK(2Sc)	SYS76 NICAM BG	SYS77 NICAM I
0020			---	---	---	---	+++	+++	+++	+++
0065			---	---	---	---	+++	+++	+++	+++
1000										
1001			OFWG1961M	OFWG1965M	OFWJ1952M	OFWK2955M	OFWG1984M	OFWK2962M	OFWG1984M	OFWJ1980M
1002			---	---	---	RES	---	---	---	---
1102			TPS 5.5/5.74	TPS 5.5/5.74	TPS 6.0	TPS 5.5/5.74/6.5	TPS 5.5/5.74	TPS 5.5/5.74/6.5	TPS 5.5/5.74	TPS 6.0
2001			100u	470u	100u	100u	100u	100u	100u	100u
2003										
2108			1u	1u	1u	1u	1u	1u	1u	1u
2139	47n	47n								
2150			---	18p	---	---	---	---	---	---
2151			---	4n7	---	---	---	---	---	---
2152			---	4n7	---	---	---	---	---	---
2153			---	10p	---	---	---	---	---	---
2161	220u	220u								
2801	3n3	3n3								
2802	680p	680p								
2803	100n	100n								
2806	---	680p								
2808	330p	330p								
2813	10u	10u								
3001										
3002										
3003										
3004										
3005										
3006										
3007										
3011			4k7	4k7	4k7	4k7	4k7	4k7	4k7	4k7
3012										
3013										
3014										
3101	47k	47k								
3122			150	150	220	150	150	150	150	150
3135	2k2	2k2								
3150			---	150k	---	---	---	---	---	---
3151			---	10k	---	---	---	---	---	---
3152			---	47k	---	---	---	---	---	---
3622	100	100								
3801	150	150								
3802	6k8	6k8								
3803			4k7	4k7	4k7	4k7	---	---	---	---
3804	82	82								
3805	4k7	4k7								
3806	220	220								
3808	6k8	6k8								
3813	100	100								
3820	75	75								
3825	560	560								
4002										
4800			50m	50m	50m	50m	---	---	---	---
4801			50m	50m	50m	50m	---	---	---	---
6000			---	1N4148	---	---	---	---	---	---
6001			---	1N4148	---	---	---	---	---	---
7000										
7001										
7002										
7100	TDA8361/N4	TDA8362E/N4								
7109	BC848B	BC848B								
7150			---	BC848B	---	---	---	---	---	---
7804	BC848B	BC848B								
9100	+++	+++								
9102			---	---	---	---	---	---	---	---
9109			---	---	---	---	+++	+++	+++	+++
9601			---	---	---	---	+++	+++	+++	+++
9602			---	---	---	---	+++	+++	+++	+++
9607			---	---	---	---	+++	+++	+++	+++

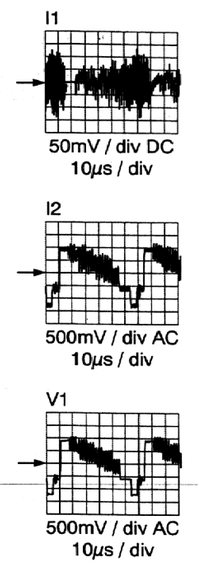
Tuner & IF / Kanalwähler & ZF / Sélecteur & FI

Chassis L6 **10**





1000 UV913	SCA41 PAL	SCA42 PAL/SECAM	SYS70 BG mono	SYS71 BG/L/L' mono	SYS72 I mono	SYS73 BG/DK mono	SYS74 BG(2Sc)	SYS75 BG/DK(2Sc)	SYS76 NIC BG	SYS77 NIC I	SYS78 NIC L	TUN60 U	TUN61 U+V	TUN62 U+V+S	TUN63 U+V+S+H
0020			---	---	---	---	+++	+++	+++	+++	+++				
0065			---	---	---	---	+++	+++	+++	+++	+++				
1000												U943	UV913	UV917E	RES
1001			OFWG1961M	OFWG1965M	OFWJ1952M	OFWK2955M	OFWG1984M	OFWK2962M	OFWG1984M	OFWJ1980M	OFWK3953M				
1002			---	---	---	RES	---	---	---	---	---				
1102			TPS 5.5/5.74	TPS 5.5/5.74	TPS 6.0	TPS 5.5/5.74/6.5	TPS 5.5/5.74	TPS 5.5/5.74/6.5	TPS 5.5/5.74	TPS 6.0	TPS 5.5/5.74				
2001			100u	470u	100u	100u	100u	100u	100u	100u	470u				
2003												---	---	---	4n7
2108			1u	1u	1u	1u	1u	1u	1u	1u	1u				
2139	47n	47n													
2150			---	18p	---	---	---	---	---	---	18p				
2151			---	4n7	---	---	---	---	---	---	4n7				
2152			---	4n7	---	---	---	---	---	---	4n7				
2153			---	10p	---	---	---	---	---	---	10p				
2161	220n	220n													
2801	3n3	3n3													
2802	680p	680p													
2803	100n	100n													
2806	---	680p													
2808	330p	330p													
2813	10n	10n													
3001												---	1k5	1k5	1k5
3002												---	1k5	1k5	1k5
3003												---	5k6	5k6	5k6
3004												---	5k6	5k6	5k6
3005												---	4k7	4k7	4k7
3006												---	4k7	4k7	4k7
3007												---	220k	220k	220k
3011			4k7	4k7	4k7	4k7	4k7	4k7	4k7	4k7	4k7				
3012												15	39	39	27
3013												---	33k	33k	33k
3014												---	220k	220k	220k
3101	47k	47k													
3122			150	150	220	150	150	150	150	150	150				
3135	2k2	2k2													
3150			---	150k	---	---	---	---	---	---	150k				
3151			---	10k	---	---	---	---	---	---	10k				
3152			---	47k	---	---	---	---	---	---	47k				
3622	100	100													
3801	150	150													
3802	6k8	6k8													
3803			4k7	4k7	4k7	4k7	---	---	---	---	---				
3804	82	82													
3805	4k7	4k7													
3806	220	220													
3808	6k8	6k8													
3813	100	100													
3820	75	75													
3825	560	560													
4002												50m	---	---	---
4800			50m	50m	50m	50m	---	---	---	---	---				
4801			50m	50m	50m	50m	---	---	---	---	---				
6000			---	1N4148	---	---	---	---	---	---	1N4148				
6001			---	1N4148	---	---	---	---	---	---	1N4148				
7000															
7001												---	BC858C	BC858C	BC858C
7002												---	BC858C	BC858C	BC858C
7100	TDA8361/N4	TDA8362E/N4										---	BC858C	BC858C	BC858C
7109	BC848B	BC848B													
7150			---	BC848B	---	---	---	---	---	---	BC848B				
7804	BC848B	BC848B													
9100	+++	+++													
9102			---	---	---	---	---	---	---	---	+++				
9109			---	---	---	---	+++	+++	+++	+++	---				
9601			---	---	---	---	+++	+++	+++	+++	+++				
9602			---	---	---	---	+++	+++	+++	+++	+++				
9607			---	---	---	---	+++	+++	+++	+++	+++				



CL OSC_A2.AI
040396

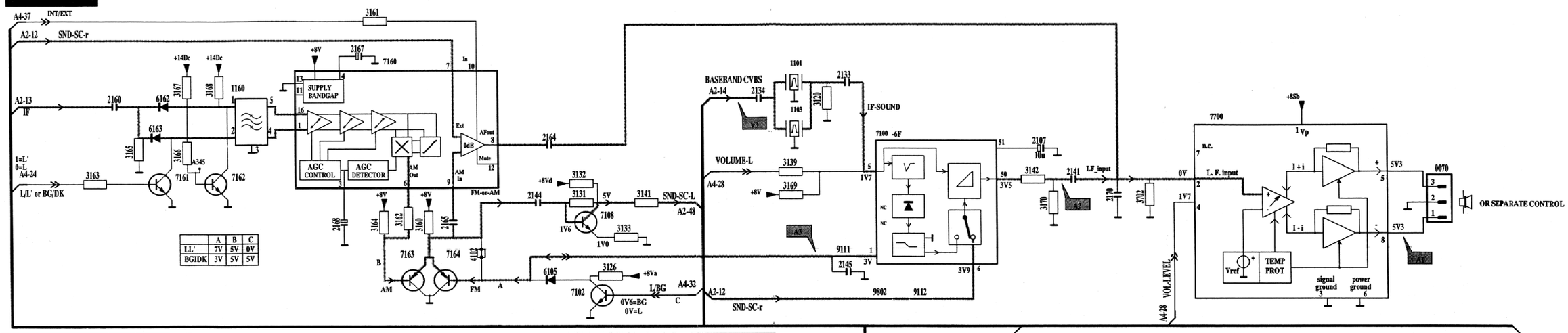
A2.EPS

A3

AM-SOUND

FM-SOUND

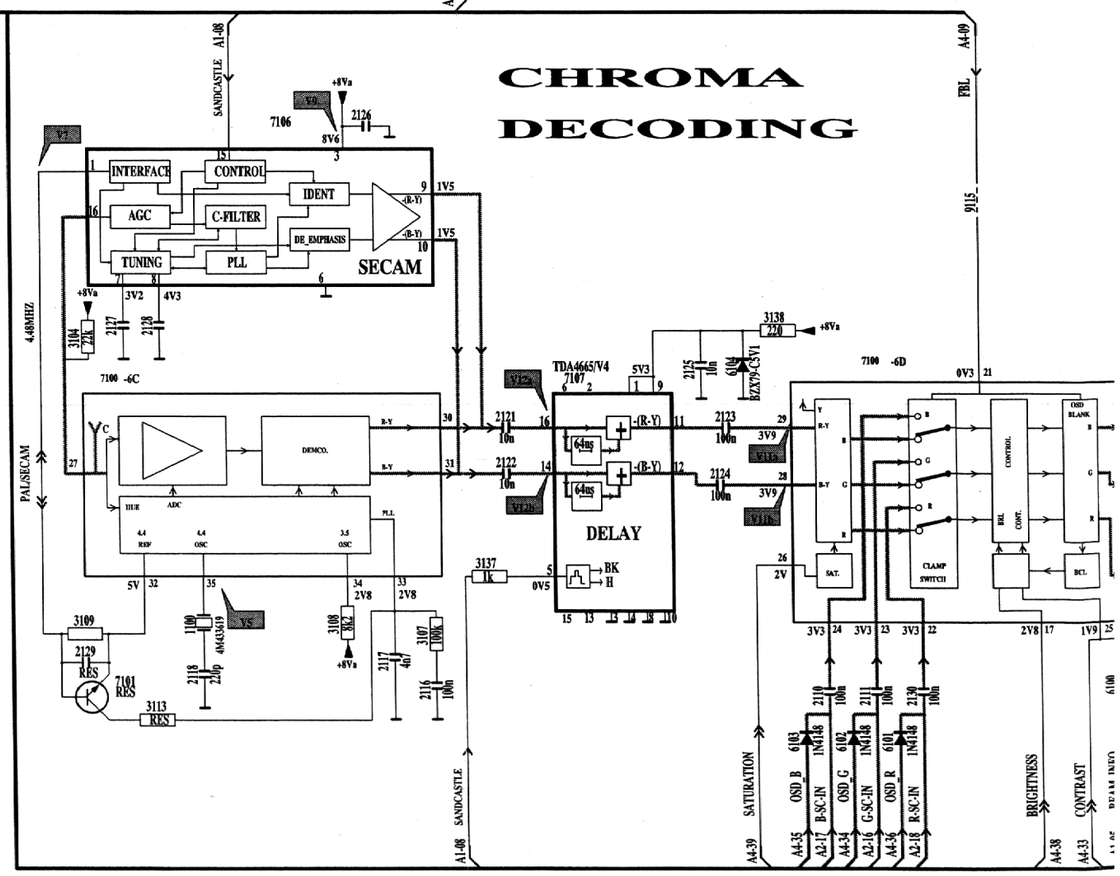
AUDIO AMPL.

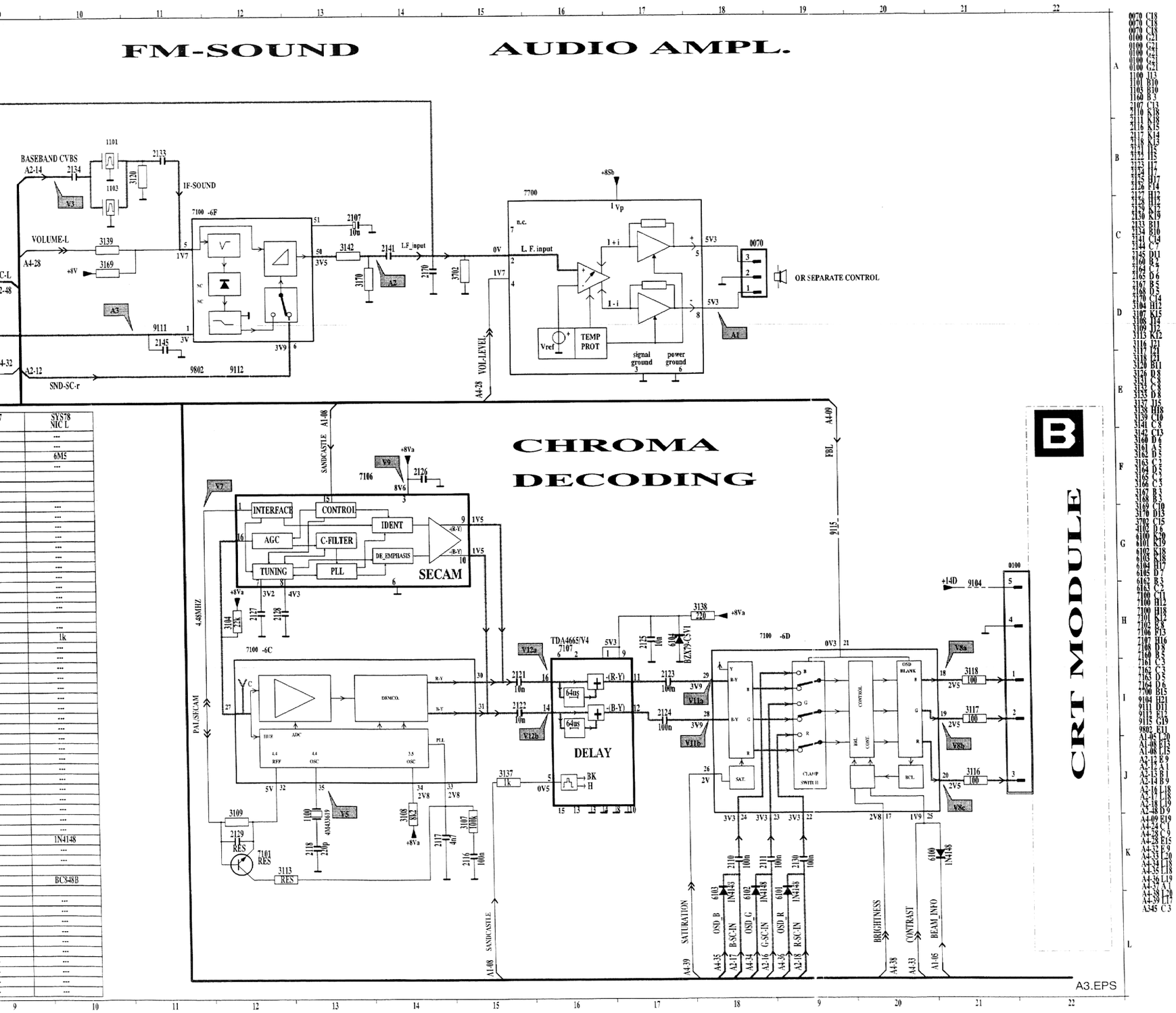


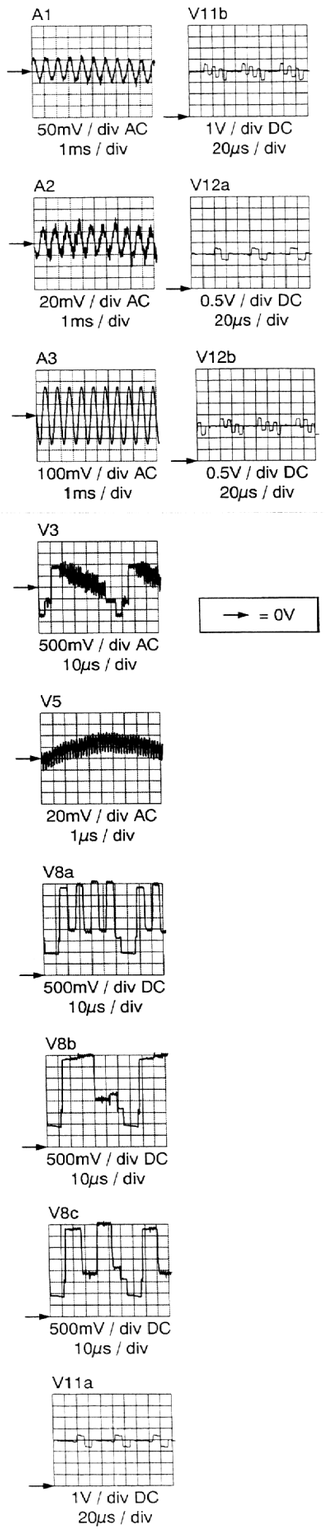
	A	B	C
LL'	7V	5V	0V
BG1DK	3V	5V	5V

	SCA41 PAL	SCA42 PAL/SECAM	SYS70 BG mono	SYS71 BG/L/L' mono	SYS72 I mono	SYS73 BG/DK mono	SYS74 BG(2Sc)	SYS75 BG/DK(2Sc)	SYS76 NIC BG	SYS77 NIC1	SYS78 NIC L
2107 00X0			+++	+++	+++	+++	---	---	---	---	---
0070			5M5	5M5	6M	5M5	---	---	---	---	---
1101			---	---	---	6M5	---	---	---	---	6M5
1103			---	OFWL9453M	---	---	---	---	---	---	---
1160											
2126	---	100n									
2127	---	100n									
2128	---	220n									
2133			1n	1n	1n	1n	---	---	---	---	---
2134			47p	47p	47p	47p	---	---	---	---	---
2141			100n	---	100n	100n	---	---	---	---	---
2144			220n	220n	220n	220n	---	---	---	---	---
2145			3n9	3n9	3n9	3n9	---	---	---	---	---
2160			---	4n7	---	---	---	---	---	---	---
2164			---	100n	---	---	---	---	---	---	---
2165			---	220n	---	---	---	---	---	---	---
2167			---	4u7	---	---	---	---	---	---	---
2168			---	4u7	---	---	---	---	---	---	---
2170			1n5	1n5	1n5	1n5	---	---	---	---	---
3109	---	0R									
3120			1k	1k	1k	1k	---	---	---	---	---
3126			---	1k	---	---	---	---	---	---	1k
3131			390k	390k	390k	390k	---	---	---	---	---
3132			680	680	680	680	---	---	---	---	---
3133			180	220	180	180	---	---	---	---	---
3139			3k3	---	3k3	3k3	---	---	---	---	---
3141			150	150	150	150	---	---	---	---	---
3142			18k	---	18k	18k	---	---	---	---	---
3160			---	4k7	---	---	---	---	---	---	---
3161			---	10k	---	---	---	---	---	---	---
3162			---	39k	---	---	---	---	---	---	---
3163			---	22k	---	---	---	---	---	---	---
3164			---	22k	---	---	---	---	---	---	---
3165			---	2k2	---	---	---	---	---	---	---
3166			---	22k	---	---	---	---	---	---	---
3167			---	4k7	---	---	---	---	---	---	---
3168			---	4k7	---	---	---	---	---	---	---
3169			RES	---	RES	RES	---	---	---	---	---
3170			6k8	---	6k8	6k8	---	---	---	---	---
3702			15k	---	15k	15k	---	---	---	---	---
4102			50m	---	50m	50m	---	---	---	---	---
6105			---	1N4148	---	---	---	---	---	---	1N4148
6162			---	1N4148	---	---	---	---	---	---	---
6163			---	1N4148	---	---	---	---	---	---	---
7100	TDA8361/N4	TDA8362E/N4									
7102			---	BC848B	---	---	---	---	---	---	BC848B
7106	---	TDA8395/N1									
7108			BC848C	BC848C	BC848C	BC848C	---	---	---	---	---
7160			---	RES	---	---	---	---	---	---	---
7161			---	BC848B	---	---	---	---	---	---	---
7162			---	BC848B	---	---	---	---	---	---	---
7163			---	BC858B	---	---	---	---	---	---	---
7164			---	BC858B	---	---	---	---	---	---	---
7700			TDA7052	TDA7052A	TDA7052	TDA7052	---	---	---	---	---
9111			+++	+++	+++	+++	---	---	---	---	---
9112			+++	---	+++	+++	---	---	---	---	---
9802			+++	---	+++	+++	---	---	---	---	---

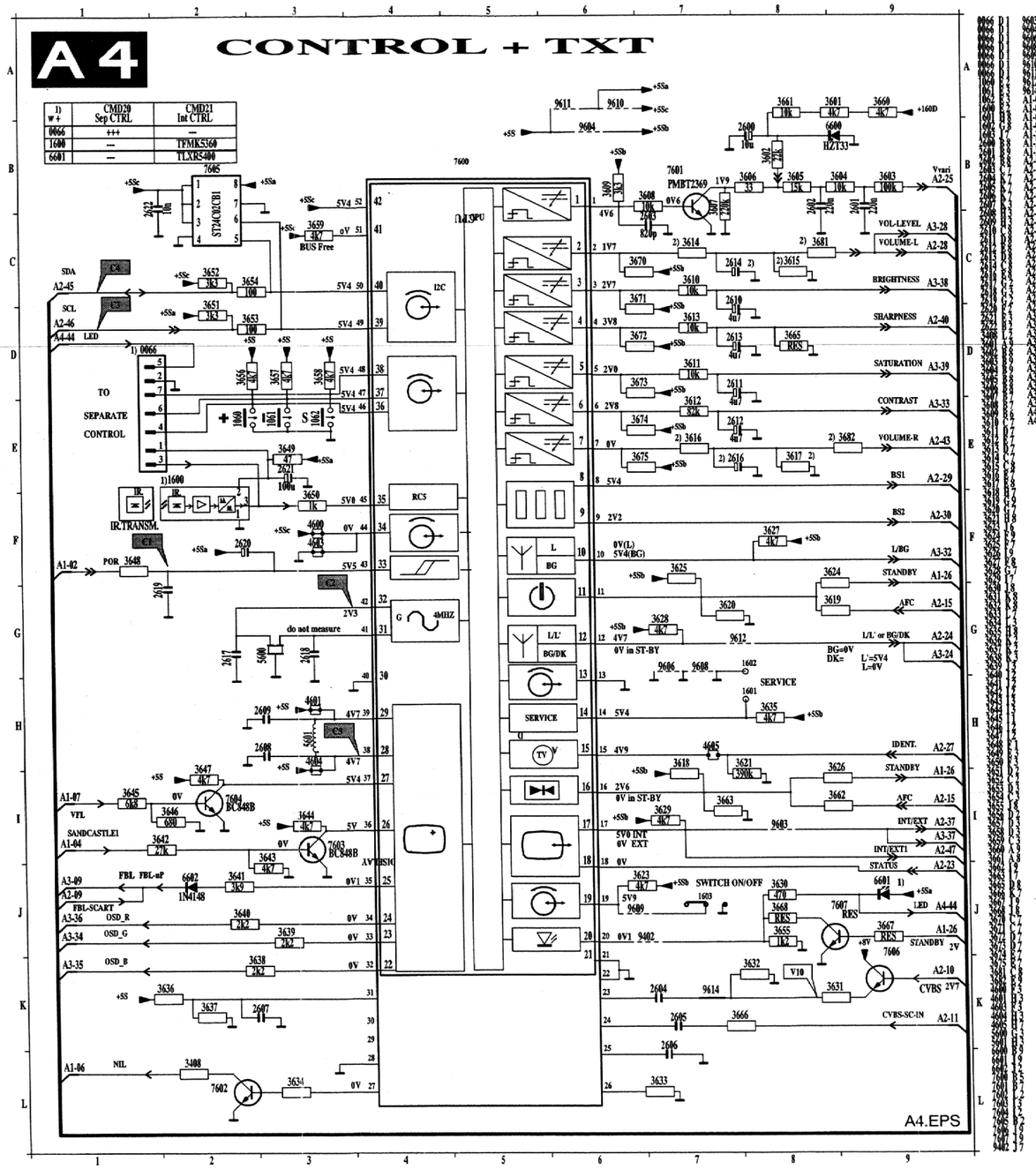
CHROMA DECODING





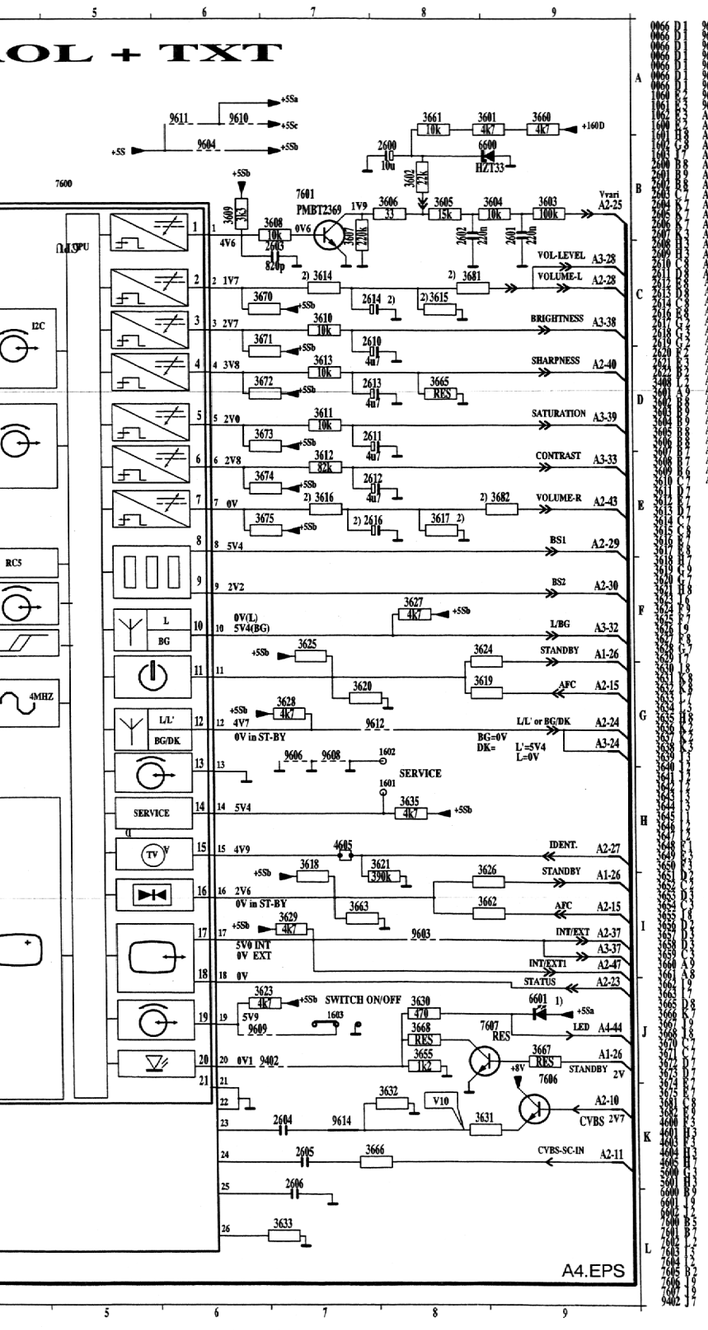


CL OSC_A3.AI
040396



w +	CON50 MONO no TXT MVX	CON51 MONO no TXT NB	CON52 MONO TXT/16k
2604	---	---	100n
2605	---	---	100n
2606	---	---	100n
2607	---	---	RES
2608	10p	10p	100n
2609	10p	10p	100n
2617	RES	RES	33p
2618	RES	RES	33p
2619	4n7	4n7	---
2620	---	---	2u2
3408	---	---	RES
3618	---	---	2k2
3619	---	---	180k
3620	---	---	390k
3624	1k	1k	---
3625	2k2	2k2	---
3626	---	---	1k
3631	---	---	470
3632	---	---	470
3633	---	---	27k
3634	---	---	1k
3636	---	---	150
3637	---	---	1k
3648	10k	10k	---
3662	180k	180k	---
3663	390k	390k	---
3666	---	---	100
3670	---	---	2k2
3671	---	---	2k2
3672	---	---	2k2
3673	---	---	2k2
3674	---	---	2k2
3675	---	---	2k2
4600	---	---	50m
4601	---	---	50m
4603	50m	50m	---
4604	---	---	50m
5600	CST4.19MTZ	CST4.19MTZ	12M
5601	47u	47u	---
7600	TMP47C1637N	TMP47C1637N	SAA5290
7602	---	---	BC846B
7606	---	---	BC848B
9614	---	---	+++

2) w +	SYS70 BG mono	SYS71 BG/L/L' mono	SYS72 I mono
2614	4u7	10u	4u7
2616	---	---	---
3614	10k	10k	10k
3615	---	5k6	---
3616	---	---	---
3617	---	---	---
3681	100	100	100
3682	---	---	---



w +	CON50 MONO no TXT MVX	CON51 MONO no TXT NB	CON52 MONO TXT/16k	CON53 MONO TXT/16k	CON54 STEREO TXT/16k	CON55 NICAM TXT/16k
2604	---	---	100n	100n	100n	100n
2605	---	---	100n	100n	100n	100n
2606	---	---	100n	100n	100n	100n
2607	---	---	RES	RES	RES	RES
2608	10p	10p	100n	10p	10p	10p
2609	10p	10p	100n	10p	10p	10p
2617	RES	RES	33p	RES	RES	RES
2618	RES	RES	33p	RES	RES	RES
2619	4n7	4n7	---	---	---	---
2620	---	---	2u2	2u2	2u2	2u2
3408	---	---	RES	RES	RES	RES
3618	---	---	2k2	2k2	2k2	2k2
3619	---	---	180k	180k	180k	180k
3620	---	---	390k	390k	390k	390k
3624	1k	1k	---	---	---	---
3625	2k2	2k2	---	---	---	---
3626	---	---	1k	1k	1k	1k
3631	---	---	470	470	470	470
3632	---	---	470	470	470	470
3633	---	---	27k	27k	27k	27k
3634	---	---	1k	1k	1k	1k
3636	---	---	150	150	150	150
3637	---	---	1k	1k	1k	1k
3648	10k	10k	---	---	---	---
3662	180k	180k	---	---	---	---
3663	390k	390k	---	---	---	---
3666	---	---	100	100	100	100
3670	---	---	2k2	2k2	2k2	2k2
3671	---	---	2k2	2k2	2k2	2k2
3672	---	---	2k2	2k2	2k2	2k2
3673	---	---	2k2	2k2	2k2	2k2
3674	---	---	2k2	2k2	2k2	2k2
3675	---	---	2k2	2k2	2k2	2k2
4600	---	---	50m	50m	50m	50m
4601	---	---	50m	50m	50m	50m
4603	50m	50m	---	---	---	---
4604	---	---	50m	50m	50m	50m
5600	CST4.19MTZ	CST4.19MTZ	12M	12M	12M	12M
5601	47u	47u	---	---	---	---
7600	TMP47C1637N	TMP47C1637N	SAA5290	TMP47C1637N	TMP47C1637N	TMP47C1637N
7602	---	---	BC846B	BC846B	BC846B	BC846B
7606	---	---	BC848B	BC848B	BC848B	BC848B
9614	---	---	+++	+++	+++	+++

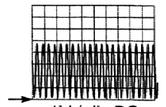
2) w +	SYS70 BG mono	SYS71 BG/L/L' mono	SYS72 I mono	SYS73 BG/DK mono	SYS74 BG(2Sc)	SYS75 BG/DK(2Sc)	SYS76 NIC BG	SYS77 NIC I	SYS78 NIC L
2614	4u7	10u	4u7	4u7	4u7	4u7	---	---	---
2616	---	---	---	---	4u7	4u7	---	---	---
3614	10k	10k	10k	10k	10k	10k	---	---	---
3615	---	5k6	---	---	5k6	5k6	---	---	---
3616	---	---	---	---	10k	10k	---	---	---
3617	---	---	---	---	5k6	5k6	---	---	---
3681	100	100	100	100	100	100	---	---	---
3682	---	---	---	---	100	100	---	---	---

C1 5V DC

C3 5V DC

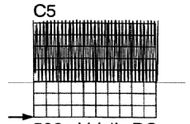
C4 5V DC

C2



1V / div DC
0.5µs / div

C5

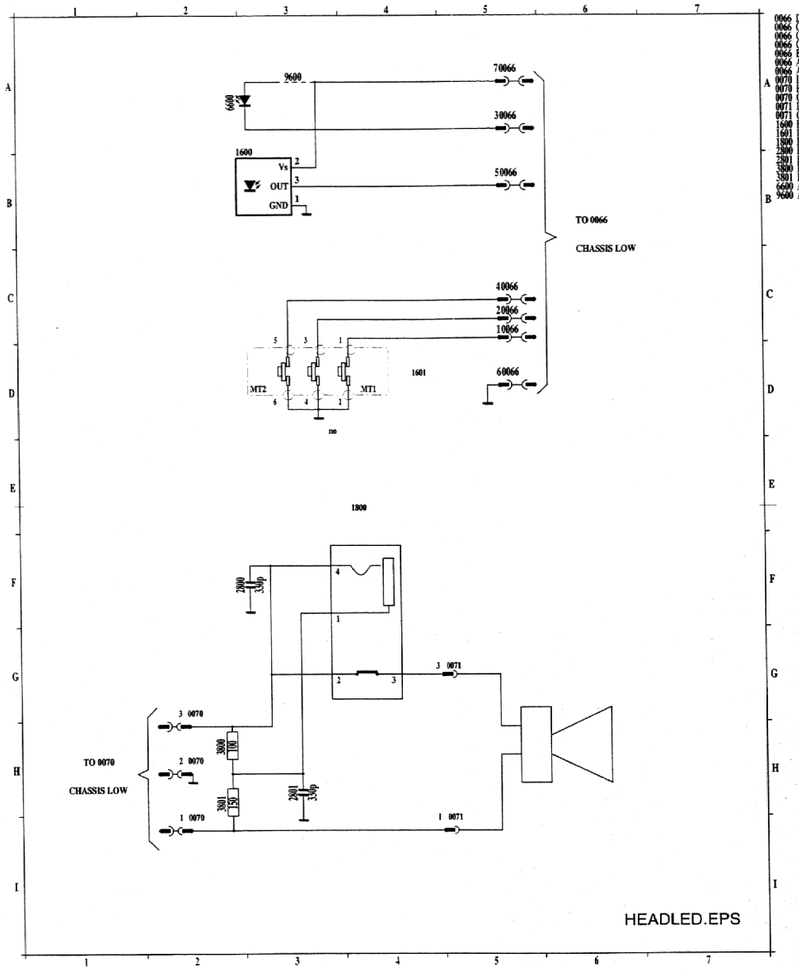


500mV / div DC
0.5µs / div

→ = 0V

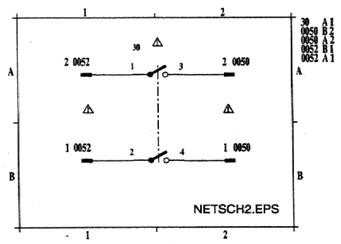
CL OSC_A4.AI
040396

Separate controls & Mains module / Bedienung &

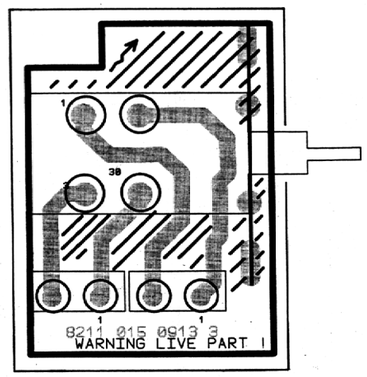


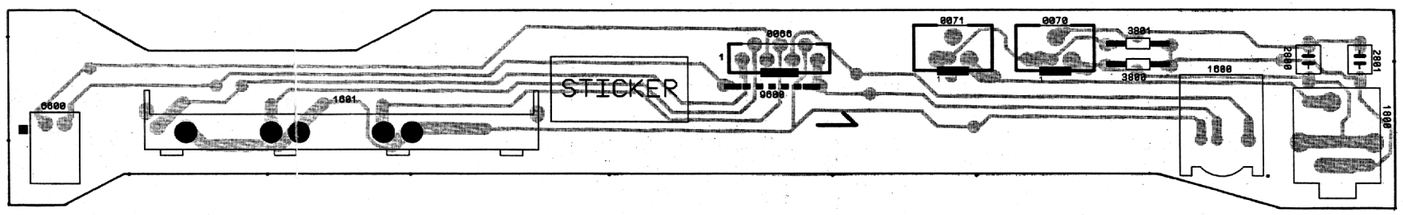
Netz-Modul / Commande & Module du secteur

MAINS MODULE MAXXXX

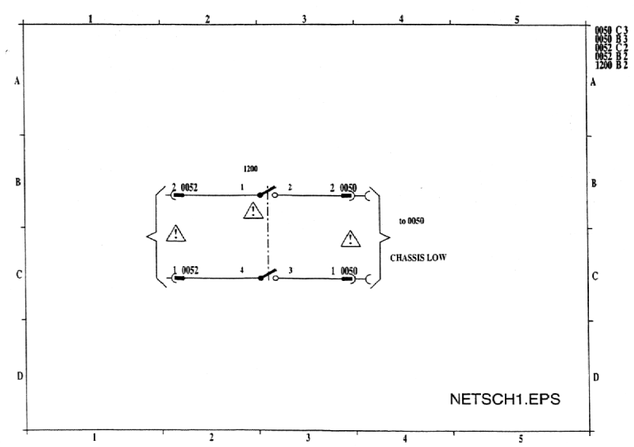


PCB - MAINS MODULE MAXXXX

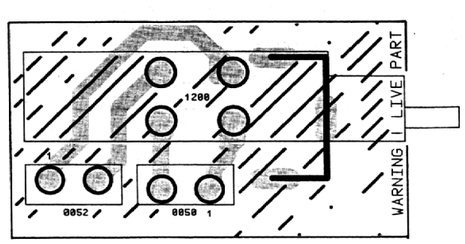




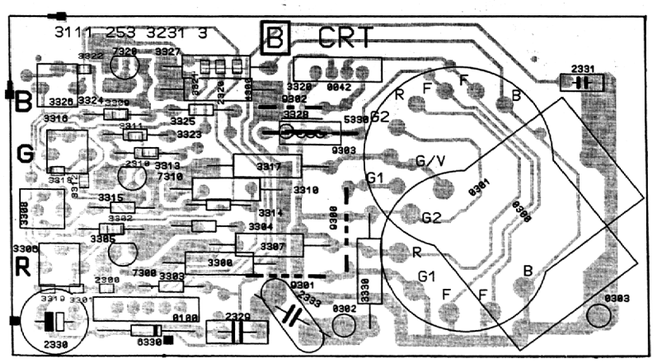
MAINS MODULE



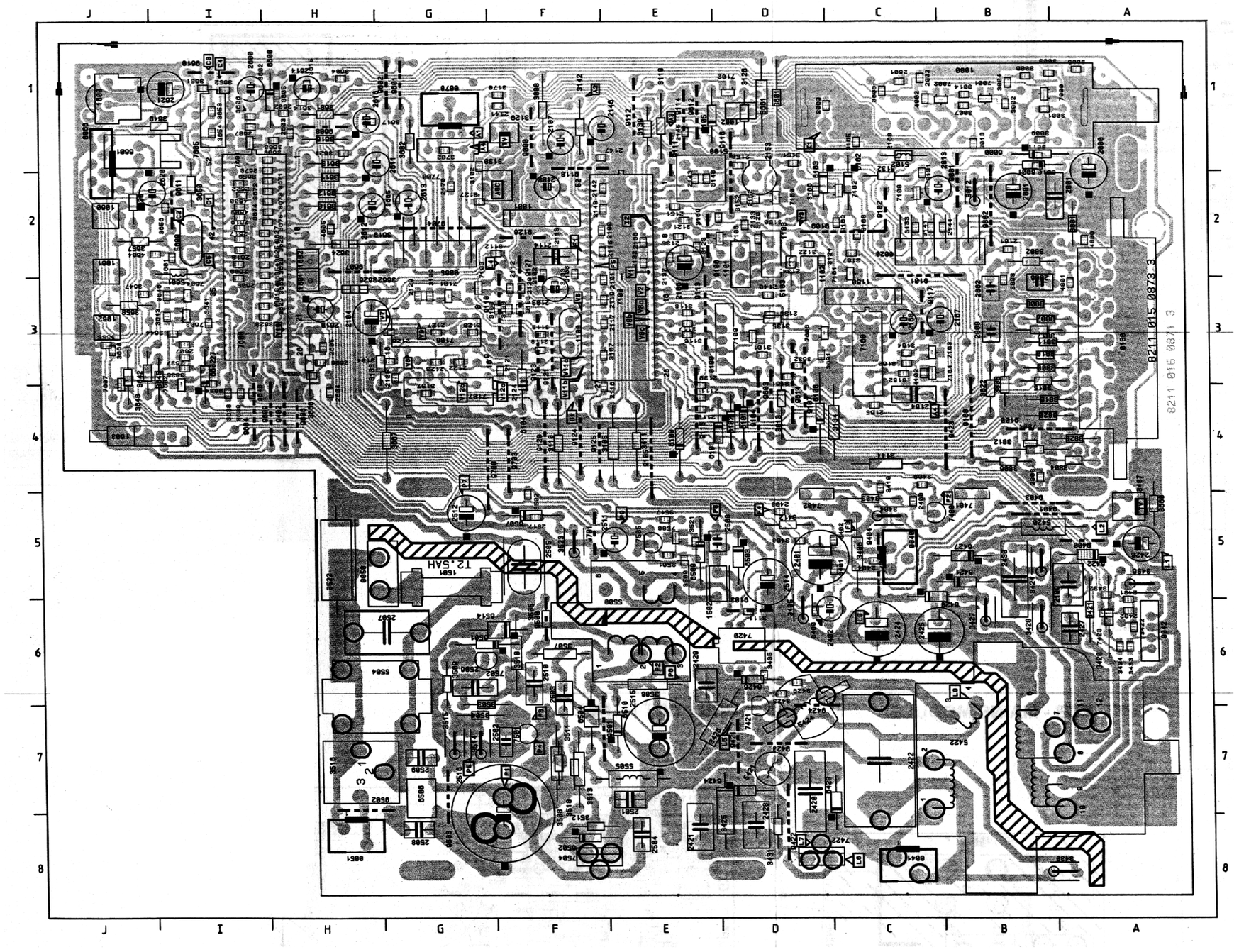
PCB - MAINS MODULE



PCB - CRT PANEL

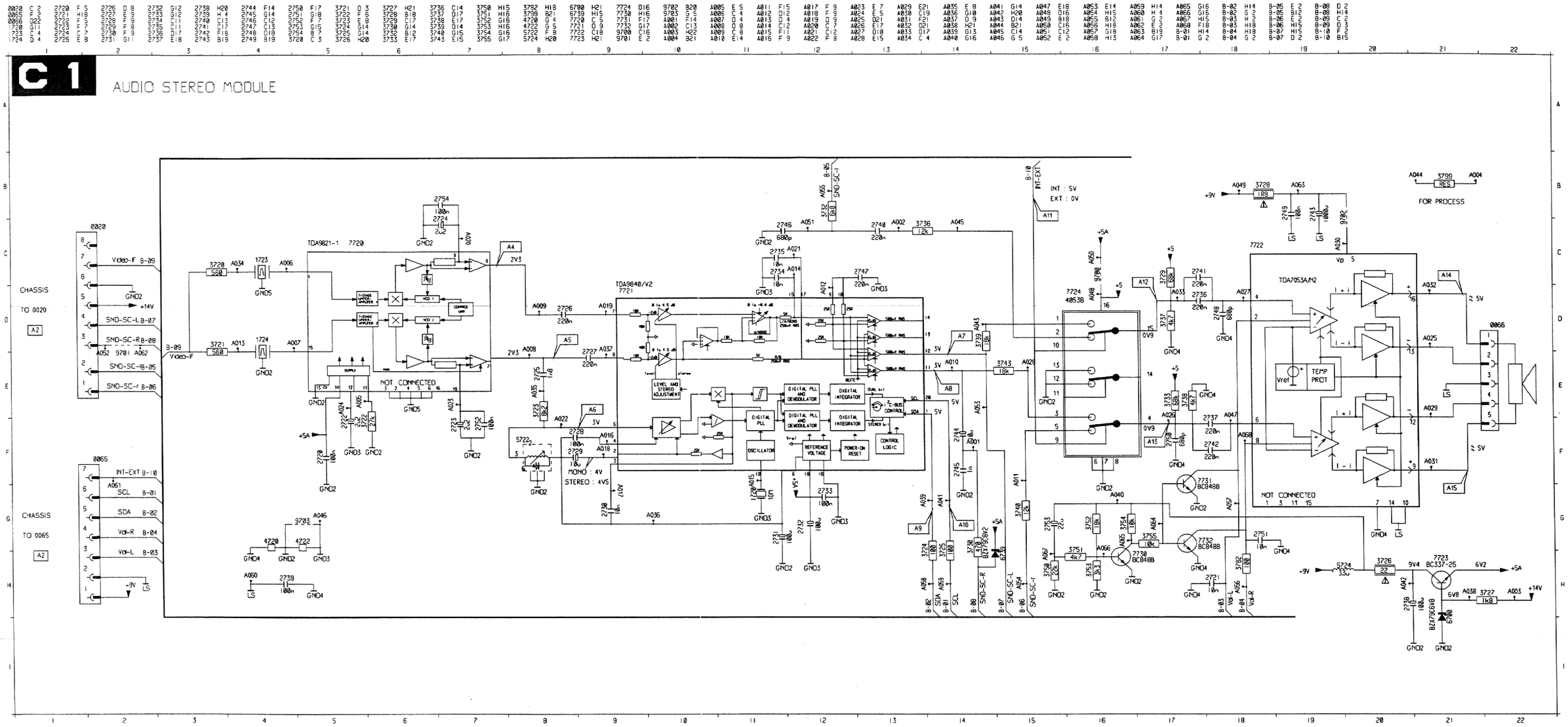


Mono carrier / Hauptplatine / Châssis

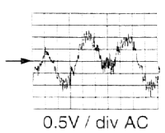


0020	C2	2145	E1*	3004	B1*	3424	B5
0040	C5	2146	F1	3006	B1*	3425	E8
0041	C8	2147	F2*	3007	B1*	3426	E7
0042	J7	2148	F2*	3008	F1	3427	B6
0050	H5	2150	D2*	3009	B1*	3428	B6
0051	H8	2151	E2*	3010	B2*	3429	E7
0060	J2	2152	D2*	3011	B2*	3430	B8
0061	J3	2153	D2	3012	B2	3431	D8
0062	J3	2160	C2*	3013	B1*	3432	A6*
0065	G2	2161	B3*	3014	B1*	3433	A6*
0066	J2	2164	C4	3100	G3*	3434	A6*
0070	G1	2165	C4*	3101	D3*	3500	E5*
0100	E3	2167	C3	3102	G2*	3501	E5*
0100	H7	2168	C3	3103	F3*	3502	F5*
0130	A3	2170	G2*	3104	H3*	3503	G7
0210	E7	2400	C5*	3105	E4	3504	G7
0302	H7	2401	D5	3106	F3*	3505	F6
1000	B1	2402	D6	3107	F3*	3506	E6
1001	F2	2403	D5*	3108	G3*	3507	F6
1002	D1	2404	C5*	3109	G3*	3508	F7
1100	F3	2420	D7	3110	G3*	3509	G6
1101	D3	2421	E8	3111	D6*	3510	G6
1102	D3	2422	C7	3112	G2*	3511	F7
1103	D2	2424	C6	3113	F3*	3512	F8
1160	C3	2425	C6	3116	E3*	3513	F7
1501	G6	2426	A5	3117	E3*	3514	G7
1600	J1	2427	A6	3118	E3*	3515	G7
1601	H3	2428	D8	3119	E1	3516	H7
1602	H3	2429	E7*	3120	D2*	3517	E5*
1603	J4	2430	B6	3121	E2*	3518	F7
1810	A2*	2431	A6*	3122	D2*	3521	E5*
1811	A3*	2432	A6*	3123	E2*	3522	H5
1812	A3*	2500	E5	3124	D3*	3523	F5
1813	A3*	2501	E8	3126	D1	3524	E6
2000	A2	2502	G7	3127	G2*	3601	D1
2001	B2	2503	F7	3129	G1	3602	I1*
2002	C1*	2504	E8	3130	G2	3603	C1*
2003	D1*	2505	F5	3131	C2*	3604	H1*
2100	F2*	2506	G7	3132	C2	3605	I1*
2101	F3*	2507	H6	3133	C2*	3606	I1*
2102	F3*	2508	G8	3134	D4	3607	I1*
2103	F3	2509	G7	3135	D3	3608	I1*
2104	H3	2510	F6	3136	F3*	3609	I2*
2106	E3	2511	F5	3137	G4*	3610	H2
2107	F1	2512	G5	3138	H4	3611	H2
2108	F2	2514	D6	3139	E1	3612	H2
2109	B6	2515	E7	3141	C2*	3613	H2
2110	E4*	2516	G8	3142	F1*	3614	H1*
2111	E4*	2517	F5*	3143	E2*	3615	H1*
2113	F2*	2600	I1	3144	C4	3616	H1
2114	F2	2601	C1*	3150	D2*	3617	H1*
2115	F2*	2602	I1*	3151	D2*	3618	I3*
2116	F4*	2603	H1*	3152	D2*	3619	H2
2117	F3*	2604	H4*	3160	C3*	3620	I2*
2118	F3*	2605	H3*	3161	D4*	3621	H2*
2119	F3*	2606	H3*	3162	C4*	3622	B4
2120	F3*	2607	I3*	3163	D2*	3623	I3*
2121	G4*	2608	I3*	3164	C3*	3624	H2
2122	G3*	2609	I3*	3165	C1*	3625	I2*
2123	G3*	2610	H3	3166	D2*	3626	H3
2124	F4*	2611	H2	3167	C2*	3627	I2*
2125	H4*	2612	H2	3168	C2*	3628	I3*
2126	H3*	2613	G2	3400	D6*	3629	I3*
2127	G3*	2614	H1	3401	D5*	3630	I4
2128	G3*	2616	H1	3402	D5*	3631	D3*
2129	G3*	2617	I2*	3403	C5	3632	D4*
2130	E4*	2618	I2*	3404	C5	3633	H4*
2132	E3*	2619	I2*	3405	D6	3634	I4*
2133	D2*	2620	J2	3406	C5	3635	I3*
2134	D3*	2621	J1	3407	A5	3636	I4*
2135	E2*	2622	I2*	3408	D5*	3637	I3*
2136	E2*	2801	B2	3409	C5*	3638	I4*
2137	E2*	2802	B3	3410	C5*	3639	I4*
2139	D3*	2803	B5*	3411	E4		
2140	D3*	2808	B3	3412	D5		
2141	F1*	2813	C2	3420	A6		
2142	F2*	3001	B1*	3421	A6		
2143	E2*	3002	B1*	3422	A6*		
2144	C2*	3003	B1*	3423	D7*		

Audio stereo module / Audio-Stereo-Modul / Module audio stéréo

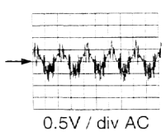


A4



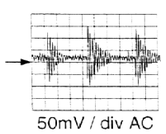
0.5V / div AC
0.5ms / div

A5



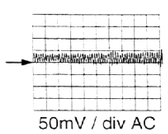
0.5V / div AC
0.1ms / div

A6.1 (Mono)



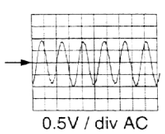
50mV / div AC
0.1ms / div

A6.2 (Stereo)



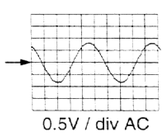
50mV / div AC
0.1ms / div

A7 (3KHz)



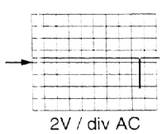
0.5V / div AC
0.1ms / div

A8 (1KHz)



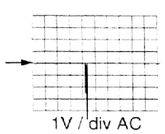
0.5V / div AC
0.5ms / div

A9 (SDA)



2V / div AC
20ms / div

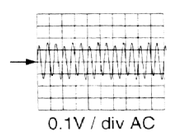
A10 (SCL)



1V / div AC
20ms / div

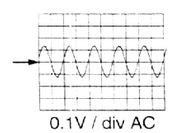
A11
INTERN: 5V
EXTERN: 0V

A12 (3KHz)



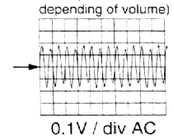
0.1V / div AC
0.5ms / div

A13 (1KHz)



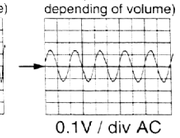
0.1V / div AC
0.5ms / div

A14 (3KHz: level depending of volume)



0.1V / div AC
0.5ms / div

A15 (1KHz: level depending of volume)

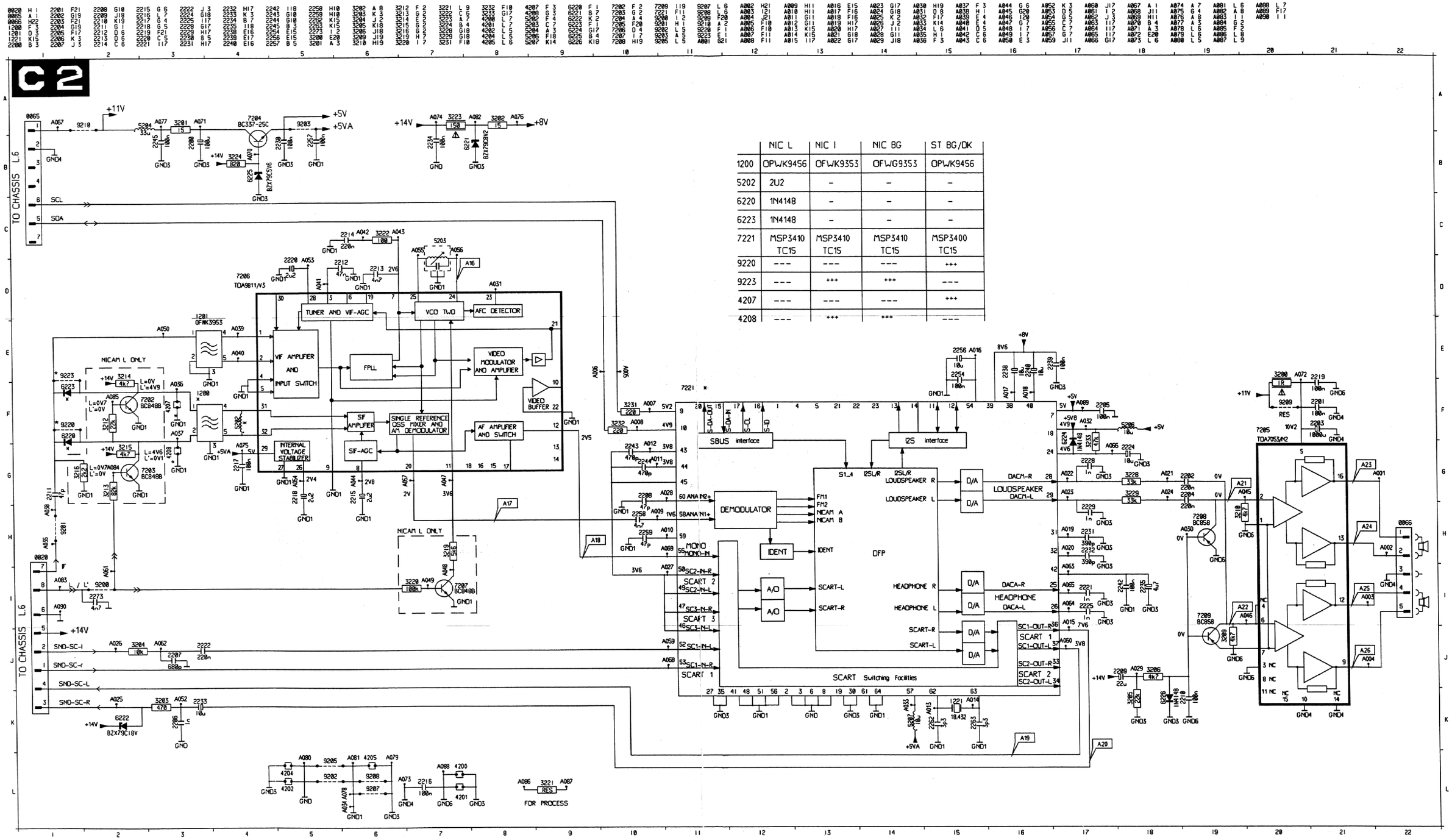


0.1V / div AC
0.5ms / div

= 0V

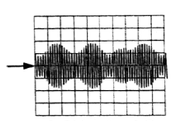
OSC_C1.AI
050397

NICAM module / NICAM-Modul / Module NICAM



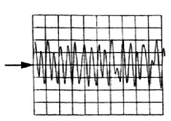
	NIC L	NIC I	NIC BG	ST BG/DK
1200	OPWK9456	OFWK9353	OFWG9353	OPWK9456
5202	2U2	-	-	-
6220	1N4148	-	-	-
6223	1N4148	-	-	-
7221	MSP3410 TC15	MSP3410 TC15	MSP3410 TC15	MSP3400 TC15
9220	---	---	---	+++
9223	---	+++	+++	---
4207	---	---	---	+++
4208	---	+++	+++	---

A17



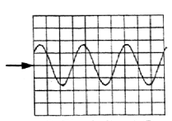
0.2V / div AC
1µs / div

A18



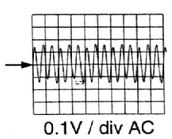
0.2V / div AC
5µs / div

A19



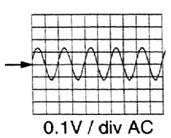
0.5V / div AC
0.1ms / div

A21 (3KHz)



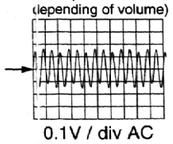
0.1V / div AC
0.5ms / div

A22 (1KHz)



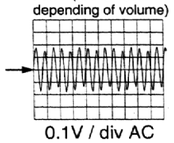
0.1V / div AC
0.5ms / div

A23 (3KHz: level depending of volume)



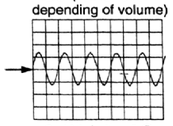
0.1V / div AC
0.5ms / div

A24 (3KHz: level depending of volume)



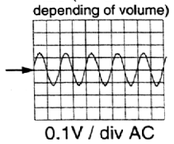
0.1V / div AC
0.5ms / div

A25 (1KHz: level depending of volume)

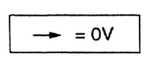


0.1V / div AC
0.5ms / div

A26 (1KHz: level depending of volume)

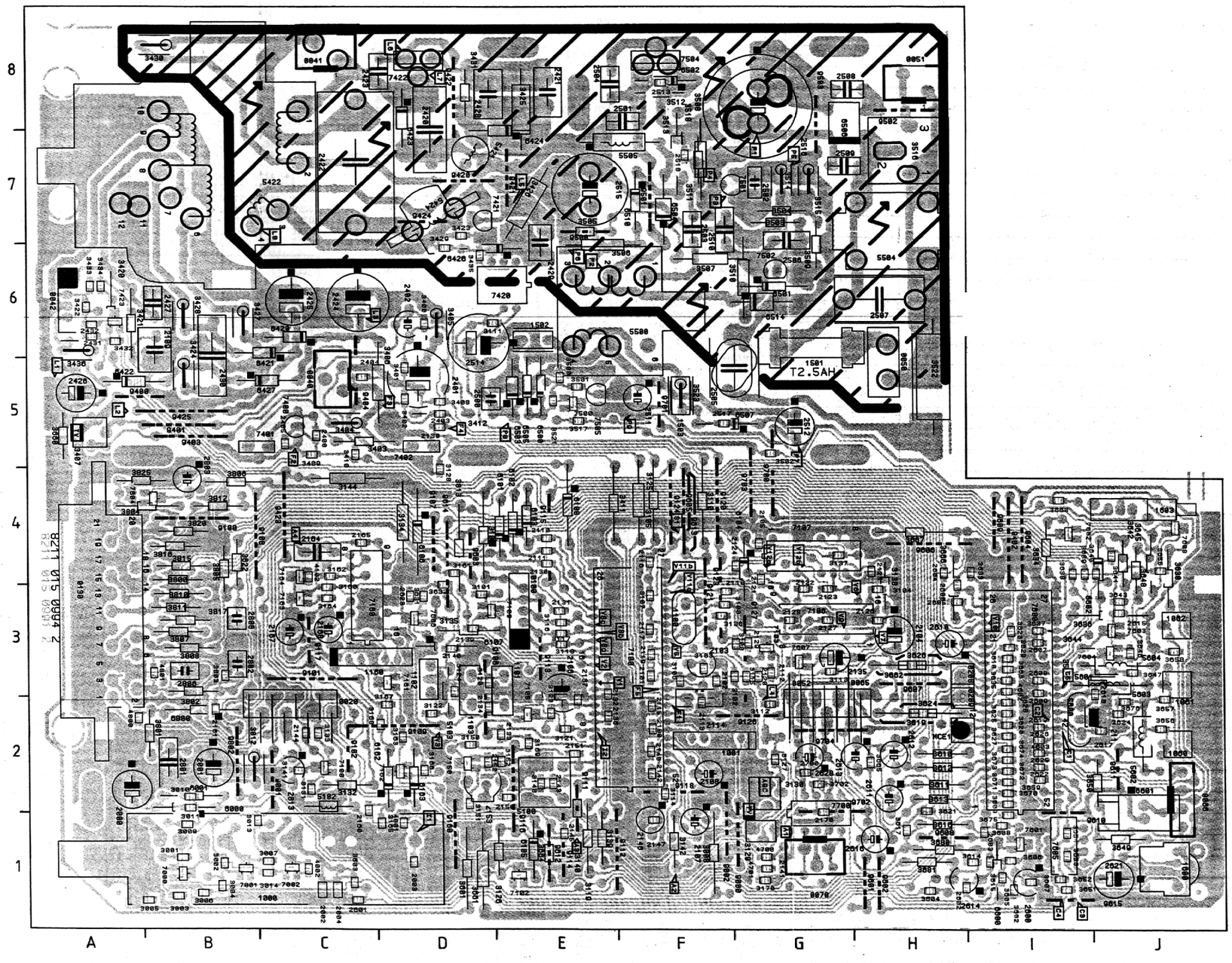


0.1V / div AC
0.5ms / div



OSC_C2.AI
270397

MAIN BOARD



0020	C2	2160	C2*	3106	F3*	3513	F7	3803	B3*	7400	C5				
0040	C5	2161	B3*	3107	F3*	3514	G7	3804	B4	7401	B5				
0041	C8	2164	C4	3108	G3*	3515	G7	3805	B3	7402	D5				
0042	J7	2165	C4*	3109	G3*	3516	H7	3806	B4	7420	D6				
0050	H5	2167	C3	3110	G3*	3517	E5*	3807	B3	7421	D7				
0051	H8	2168	C3	3111	D6*	3518	F7	3808	B3	7422	D8				
0060	J2	2170	G2*	3112	G2*	3521	E5*	3810	B3	7423	A6*				
0061	J3	2400	C5*	3113	F3*	3522	H5	3811	B3	7500	E5*				
0062	J3	2401	D5	3116	E3*	3523	F5	3812	B4	7501	F7				
0065	G2	2402	D6	3117	E3*	3524	E6	3813	D4	7502	G6				
0066	J2	2403	D5*	3118	E3*	3601	D1	3815	B4	7504	F8				
0070	G1	2404	C5*	3119	E1	3602	I1*	3816	B4	7505	E5				
0100	E3	2420	D7	3120	D2*	3603	C1*	3817	B3	7600	I2				
0100	H7	2421	E8	3121	E2*	3604	H1*	3820	B4	7601	I1*				
0130	A3	2422	C7	3122	D2*	3605	I1*	3825	B4	7602	I4*				
0210	E7	2424	C6	3123	E2*	3606	I1*	4002	C1*	7603	I3*				
0302	H7	2425	C6	3124	D3*	3607	I1*	4102	C4*	7604	I3*				
1000	B1	2426	A5	3126	D1	3608	I1*	4600	I2*	7605	I1				
1001	F2	2427	A6	3127	G2*	3609	I2*	4601	J2*	7606	D3*				
1002	D1	2428	D8	3129	G1	3610	H2	4603	I2*	7700	G1				
1100	F3	2429	E7*	3130	G2	3611	H2	4604	J2*	7804	B4*				
1101	D3	2430	B6	3131	C2*	3612	H2	4605	H2*	9000	F1				
1102	D3	2431	A6*	3132	C2	3613	H2	4800	A2*	9001	C2				
1103	D2	2432	A6*	3133	C2*	3614	H1*	4801	B3*	9100	B4				
1160	C3	2500	E5	3134	D4	3615	H1*	5100	E2	9101	C3				
1501	G6	2501	E8	3135	D3	3616	H1	5102	C2	9102	C2				
1600	J1	2502	G7	3136	F3*	3617	H1*	5103	D3	9103	D6				
1601	H3	2503	F7	3137	G4*	3618	I3*	5420	B5	9104	D4				
1602	H3	2504	E8	3138	H4	3619	H2	5421	D7	9105	F4				
1603	J4	2505	F5	3139	E1	3620	I2*	5422	B7	9106	E2				
1810	A2*	2506	G7	3141	C2*	3621	H2*	5424	D7	9107	D4				
1811	A3*	2507	H6	3142	F1*	3622	B4	5500	E6	9108	B4				
1812	A3*	2508	G8	3143	E2*	3623	I3*	5504	H7	9109	D2				
1813	A3*	2509	G7	3144	C4	3624	H2	5505	E7	9111	E2				
2000	A2	2510	F6	3150	D2*	3625	I2*	5600	I2	9112	E1				
2001	B2	2511	F5	3151	D2*	3626	H3	5601	I3	9113	E3				
2002	C1*	2512	G5	3152	D2*	3627	I2*	5603	A3	9114	E1				
2003	D1*	2514	D6	3160	C3*	3628	I3*	5604	A3	9115	E4				
2100	F2*	2515	E7	3161	D4*	3629	I3*	6000	B2	9116	E2				
2101	F3*	2516	G8	3162	C4*	3630	I4	6001	B2	9117	C3				
2102	F3*	2517	F5*	3163	D2*	3631	D3*	6100	E4	9118	F2				
2103	F3	2600	I1	3164	C3*	3632	D4*	6101	D4	9119	F4				
2104	H3	2601	C1*	3165	C1*	3633	H4*	6102	E4	9120	F4				
2106	E3	2602	I1*	3166	D2*	3634	I4*	6103	E4	9121	F3				
2107	F1	2603	H1*	3167	C2*	3635	I3*	6104	F4	9123	F3				
2108	F2	2604	H4*	3168	C2*	3636	I4*	6105	E1	9124	F4				
2109	B6	2605	H3*	3400	D6*	3637	I3*	6106	D4	9125	F4				
2110	E4*	2606	H3*	3401	D5*	3638	I4*	6107	D3	9126	F2				
2111	E4*	2607	I3*	3402	D5*	3639	I4*	6162	C2	9127	F3				
2113	F2*	2608	I3*	3403	C5	3640	I4*	6163	D2	9400	A5				
2114	F2	2609	I3*	3404	C5	3641	I3*	6420	C6	9401	B5				
2115	F2*	2610	H3	3405	D6	3642	J4	6421	B6	9402	J2				
2116	F4*	2611	H2	3406	C5	3643	J3*	6422	A5	9403	B5				
2117	F3*	2612	H2	3407	A5	3644	J3*	6423	D8	9404	C5				
2118	F3*	2613	G2	3408	D5*	3645	J4	6424	D7	9420	D7				
2119	F3*	2614	H1	3409	C5*	3646	J3*	6426	D6	9421	E7				
2120	F3*	2616	H1	3410	C5*	3647	J3*	6427	C5	9422	D8				
2121	G4*	2617	I2*	3411	E4	3648	J4	6500	E5	9423	C4				
2122	G3*	2618	I2*	3412	D5	3649	J1	6501	G6	9424	D7				
2123	G3*	2619	I2*	3420	A6	3650	I2	6502	F8	9500	F6				
2124	F4*	2620	J2	3421	A6	3651	I1*	6503	E5	9501	F7				
2125	H4*	2621	J1	3422	A6*	3652	I1*	6504	F7	9502	H8				
2126	H3*	2622	I2*	3423	D7*	3653	I1*	6506	G8	9503	G8				
2127	G3*	2801	B2	3424	B5	3654	I1*	6507	F5	9601	G1				
2128	G3*	2802	B3	3425	E8	3656	J2*	6510	F7	9602	H1				
2129	G3*	2803	B5*	3426	E7	3657	J2	6514	G6	9603	D4				
2130	E4*	2808	B3	3427	B6	3658	J3	6600	I1	9604	I4				
2132	E3*	2813	C2	3428	B6	3659	I2*	6601	J2	9606	H4				
2133	D2*	3001	B1*	3429	E7	3660	A5	6602	I4	9607	H3				
2134	D3*	3002	B1*	3430	B8	3661	D1	7000	B1*	9608	H1				
2135	E2*	3003	B1*	3431	D8	3662	H3	7001	B1*	9609	I4				
2136	E2*	3004	B1*	3432	A6*	3663	I3*	7002	C1*	9610	I1				
2137	E2*	3006	B1*	3433	A6*	3665	H2*	7100	F3	9611	J2				
2139	D3*	3007	B1*	3434	A6*	3666	H3	7101	G3*	9612	E1				
2140	D3*	3008	F1	3500	E5*	3670	I2*	7102	E1*	9614	D4				
2141	F1*	3009	B1*	3501	E5*	3671	I2*	7103	G3*	9700	G4				
2142	F2*	3010	B2*	3502	F5*	3672	I2*	7105	E2*	9701	F5				
2143	E2*	3011	B2*	3503	G7	3673	I2*	7106	G3	9703	G4				
2144	C2*	3012	B2	3504	G7	3674	I2*	7107	G4	9704	G2				
2145	E1*	3013	B1*	3505	F6	3675	I2*	7108	C2*	9802	B2				
2146	F1	3014	B1*	3506	E6	3680	J3*	7109	D3*						
2147	F2*	3100	G3*	3507	F6	3681	H1	7150	D2*	* = SMD					
2148	F2*	3101	D3*	3508	F7	3682	G1	7160	C3						
2150	D2*	3102	G2*	3509	G6	3702	G1*	7161	C3*						
2151	E2*	3103	F3*	3510	G6	3800	B4	7162	D2*						
2152	D2*	3104	H3*	3511	F7	3801	B2	7163	C3*						
2153	D2	3105	E4	3512	F8	3802	B3	7164	C4*						